تحنيط الحيوان

د. إبراهيم قدري بك
د. إبراهيم محمد عبد المجيد

الكتاب: تحنيط الحيوان

الكاتب: د. إبراهيم قدري بك / د. إبراهيم مُحَمَّد عبد المجيد

الطبعة: ٢٠٢٠

الناشر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون)

٥ ش عبد المنعم سالم – الوحدة العربية – مدكور- الهرم – الجيزة

جمهورية مصر العربية

هاتف : ٣٥٨٢٥٢٩٣ _ ٣٥٨٦٧٥٧٦ _ ٣٥٨٦٧٥٧٥

فاكس : ٣٥٨٧٨٣٧٣

APA

http://www.apatop.com E-mail: news@apatop.com

دار الكتب المصرية

فهرسة إثناء النشر

قدري ، إبراهيم

تحنيط الحيوان / د. إبراهيم قدري بك / د. إبراهيم مُحَمَّد عبد المجيد

– الجيزة – وكالة الصحافة العربية.

١٢٥ ص، ١٨ سم.

الترقيم الدولى: ٢ – ٧١٠ – ٤٤٦ –٩٧٧ –٩٧٨

أ – العنوان رقم الإيداع : ٥٦٧٠ / ٢٠١٨

تحنيط الحيوان





مقدمة

أنشيء بحدائق الحيوان بالجيزة في عام ١٩٢٠ متحف يضم مجموعة من الطيور ورؤوس الحيوانات محنطة بأيادٍ أجنبية؛ إذ كان معظمها محضراً من أوروبا، ومنها ما كان مهدى إليها.

ولم يكن بالمتحف إذ ذاك إلا عامل أو عاملان دربهما وكيل الحدائق وقتئذ "مستر نيكول" على مبادىء سلخ الجلود وحفظها كنماذج علمية. وقد تدرج هذان العاملان حتى نجحا في تحضير بعض الطيور على أوضاع تقرب من أشكالها الطبيعية.

ولما رأت الحكومة المصرية ضرورة تمصير إدارة الحدائق وقع اختيارها على الدكتور إبراهيم قدري المفتش بالحدائق وأوفدته إلى إنجلترا سنة ١٩٢٣ في بعثة علمية عملية حتى إذا عاد منها، يشغل وظيفة مدير الحدائق. وقد انتهز فرصة وجوده في لندن وعمل على تعلم فن التحنيط وحاول كل جهده، كما حاول مدير البعثات لإلحاقه بإحدى المعاهد المختصة لكن كانت جهودهما ضائعة، لأن الجميع كانوا يعتذرون عن قبوله بحجة أن هذا الفن سر قاصر على موظفي وعمال هذه المعاهد وأولادهم وكأنه تركة موروثة وسر لا يعلمه سواهم.

ولكن بعد رجاء كان الفضل فيه لجناب مدير متحف التاريخ الطبيعي بلندن قرر المستر هاروود قبول الدكتور قدري في معهد بهمر سمث مقابل أجر قدره مائة جنيها عن كل ثلاثة شهور، ولكن هذا الرجل الجليل

لم يقبل سور أجر الثلاثة شهور الأولى. واستمر الدكتور قدري يتعلم هذا الفن إلى أن عاد من بعثته إلى مصر، فعمد إلى زيادة عمال المتحف وتدريبهم على مختلف الطرق المتبعة في تحنيط الطيور والحيوان في أوضاع تمثلها في حالتها الطبيعية؛ فنجحوا في عملهم أعظم نجاح كان من أثره أن ازدحمت قاعات المتحف الحالي بعدد وفير من مختلف الحيوانات والطيور المحنطة. ولم تقف جهودهم عند هذا الحد، بل تعداه إلى دور العلم المختلفة ليعلموا الطلبة طريق التحنيط ويدربوهم عليها. وزيادة في الاهتمام بهذا الفن ورغبة في إدخال استحداثات منه في مصر أوفد في سنة ١٩٣٠ حضرة الدكتور حسن فارس وكيل حدائق الحيوان الآن في بعثة عملية في معهد جيرار بلندن.

وبذلك يمكننا القول أن فن التحنيط الذي هو تراث مصر وسرها، الباقية آثاره إلى اليوم يكون قد بُعث جديداً في أرض كان لفراعنتها الفضل الأول في نشأته وتطوره وإحرازهم قصب السبق فيه. ولقد كشفت الأيام عن نفعه وفائدته لا بصفته فنا من الفنون الجميلة فحسب، بل كوسيلة مهمة من وسائل الإيضاح في طرق التربية العلمية الحديثة فاتجهت إليه الأنظار وتحولت تجاهه الأفكار. ولما كانت الأيدي خلواً من كتاب باللغة العربية ينير السبيل ويمهد الطريق الصحيح ويكون عوناً لطلاب هذا الفن وهواته بادرنا بوضع هذا المؤلف المختصر بطريقة علمية عملية مبسطة ليفي بالغرض الذي وضع من أجله والله ولي التوفيق.

الجيزة في مارس سنة ١٩٤٩.

المؤلفان

لمحة تاريخية

لم يلق فن تحنيط الحيوان والطيور رواجاً على ممر العصور كغيره من الفنون الجميلة الأخرى، كما أن المعلومات التي أمكن الحصول عليها في هذا الموضوع قليلة ولا تشفي غليلا، وليس لدينا أي دليل مادي يمكن به اقتضاء تاريخ حياته.

وربما كان ذلك راجعاً إلى طبيعة التحنيط، وأن النماذج المحنطة سريعة العطب، سريعة التلاشي، أو لأن التحنيط كان من المهن السرية التي ظلت أسرارها في طي من الكتمان. ومن البديهي أنه كانت هناك محاولات قديمة في التحنيط، ولكن لم يكن ينظر إليها وقتئذ كفن، بل ربما كان مرغوبا عنها أيضا، إذ لم تحظ بأن يذكرها المؤرخون، أو يتغنى بها الشعراء كغيرها من الفنون الجملة الأخرى، وإذا كان قد تجلى هذا الفن بعض الوقت، فلابد وأن تكون معالمه قد ضاعت وسط غيره من الفنون التي يرجع تاريخها إلى القرن الثامن قبل الميلاد كفن النحت مثلا الذي ظلت أنواره ساطعة على مر السنين.

وليس لدينا أي برهان يستدل على أن تحنيط الحيوانات الفقرية وتركيبها قد زاوله القدماء كفن من الفنون الجميلة، إذ لو كانت هناك أي معلومات، لكان من السهل معرفة الطريق التي كانت متبعة وقتئذ في العمل، وعهد ظهورها، والغرض منها. ولعل أول قبس في تحنيط الحيوان ما جاء برواية البحار القرطاجني هانو Hanno التي يرجع عهدها إلى ٥٠٠

سنة قبل الميلاد. إذ جاء فيها خبر صيد حيوان الغوريللا وحفظ جلودها في قرطبة، وقد ذكر المؤرخ بليني Pliny أن هذه الجلود كانت محفوظة في معبد استارت Astarte حتى عام ١٤٦ قبل الميلاد كما وصفها بأنها جلود وحوش خرافية. ولم يقم أي دليل على أن هذه الجلود كانت محنطة لتطهر الحيوانات كما لو كانت طبيعية، بل دبغت بقصد حفضها فقط .

ولعل قدماء المصريين هم أول من مارسوا التحنيط فاستعملوا التوابل والمطهرات في حفظ الجثث بعد الموت، يدل على ذلك ما وجد في مقابرهم من أجسام بشربة، وآلاف من جثث الكلاب والقطط والقردة والتماسيح والطيور والأغنام والماشية وغيرها. ولكن لم يكن تحنيطهم للحيوان حبا للفن نفسه، ولكن كان اشباعا لعقائدهم الدينية. إذ كانت العقيدة السائدة عندهم وقتئذ، أن الروح تعود إلى جسد صاحبها بعد الموت فيعيش مع حيواناته في مثل الوسط الذي كان يعيش فيه في حياته، فإن كان الجسد متعفنا، هجرته الروح إلى الأبد.

ولذا كان التحنيط عندهم مختلفا كل الاختلاف عن التحنيط المعروف الآن، والذي يعطي الجثة منظراً يشبه منظرها كما لو كانت حية، كالنماذج المعروضة الآن في المتاحف. ولقد استعملت جلود الحيوانات منذ زمن بعيد كلباس للوقاية أو الزينة، ومع ذلك لم يكن معروفا أن هذه الجلود كانت محنطة لتظهر الحيوانات على طبيعتها. على أن التاريخ ذكر بعض الحقائق في أن قبائل الهنود القدماء كانوا يخيطون الجلود ويتحلون بها كزينة في المناسبات المختلفة، فقاموا بتحنيط «أبي شوك» و«الثعالب» و«الراكون» و«النسور»، وغيرها ولذا يرى بعض المؤرخين أن أول محاولة

للكشف عن ماهية التحنيط عرفت في أوائل القرن السادس عشر عندما بدأت المبادلات التجارية بين الهولنديين وشكان جزيرة الهند الشرقية. وما يثبت ذلك أن شريفا من أهالي أمستردام كانت لديه مجموعة حية من الطيور الاستوائية، وكان محتفظا بها في حجرة بها فرن ويعمل على تدفئتها صناعيا إلى درجة الحرارة المطلوبة. وحدث أن ترك الحارس المختص باب الفرن مفتوح فتسرب الدخان داخل الحجرة واختنقت جميع الطيور. فلما علم الشريف بما حلّ بمجموعة طيوره التي كانت مفخرة البلدة بأسرها، استدعى جمعا من الكيميائيين، واستشارهم في طريقي لحفظ الطيور وتحنيطها. وأخيرا توصلوا إلى طريقة حشوها بالتوابل التي كانت ترد من جزائر الهند الشرقية بعد أن ثبتوا أطرافها بالسلك لكي تظهر بحالة تشبه حالتها الطبيعية لو كانت حية. وبذا أمكنهم الاحتفاظ بها محنطة وظلت فخراً للشريف وسكان البلدة مدة طويلة..

تلك لمحات عارضة في تاريخ التحنيط؛ فإذا تركنا الماضي المظلم وما يحيطه من غموض، بدا لنا قبس من النور على صورة نبذات وردت في كتب الأدب العالمية عن المحاولات التي ظهرت في عالم فن التحنيط. فجاء في رواية روميو وجولييت لشكسبير وصف لحانوت الكيميائي وما به من جلود محنطة للسلحفاة والتمساح الأمريكي وبعض الأسماك معلقة فيه، كما وصف صمويل بتلر **Samuel Butler** المؤرخ معمل سيدروفل **Sidrophel** الدجال، وكان وصفه أبدع ما ذكر عن مغار ساحر، لما فيه من أشياء يسهل أن يخدع بها أي إنسان. فذكر أن الغار كان يحوي كرة كأنموذج للأرض وأخرى تمثل القبة السماوية، وبجانبهما من الحيوانات

المحنطة تمساح وسمك أبو سيف وسلحفاة وضفدعة وثعبان وقليل من السحالي ومعها هيكل عظمي لإنسان على كتفه بومة محنطة.

ولم يقتصر ذكر أمثلة التحنيط في العصور الوسطى على وجودها في أماكن الكيميائيين والدجالين فقط، بل كانت جدران القصور يزينها رؤوس الظباء وقرون الأيائل كمفخرة وذكرى لصيد هذه الحيوانات. وفي التاريخ أمثلة عديدة للهواة الذين أحبوا الطبيعة وما فيها من حيوان وطير واحتفظوا في مساكنهم بالنماذج المحنطة التي كانت نواة لمتاحف عالمية كبيرة.. أما ما كتب عن التحنيط في التاريخ الحديث، فهو قليل نسبيا، غير أنه مع ذلك ألقى الضوء على نشأته وتقدمه في هذا العصر. فلقد جاء في كتاب التاريخ الطبيعي الذي نشرته الأكاديمية الملكية بباريس عام ١٦٨٧م، أن الهولنديين هم أول من أدخلوا في أوروبا نماذج من الطيور الحية ونماذج من جلود طائر الكسواري وغيرها من الطيور النادرة وكانت كلها محنطة ومحفوظة في أمستردام.

ظهرت بعد ذلك مذكرات ريومر **Reaumur** عام ١٧٤٨ م التي وصف فيها طرق تحضير الطيور وحفظها لإرسالها إلى الأقطار البعيدة. ولقد ذكر فيها أنه تمكن من جمع كثير من عينات الطيور التي كانت ترسل إليه محفوظة في الكحول حسب تعليماته، وأنشأ منها متحفاً صغيراً للتاريخ الطبيعي وأصبحت بعد موته حجر الأساس لمجموعة الطيور الوجودة في متحف باريس. وفي عام ١٧٥٢م. أخرج م. ب. استولان **M.B.Stoullas** كتابة عن كيفية تحضير نماذج التاريخ الطبيعي، وكان

محلى بخمس صفحات من الرسومات، ويحوي معلومات قيمة عن تحنيط الطيور والحيوانات، غير أن عمله لم يلق رواجاً.

وجاء بعد ذلك آخرون ممن كتبوا عن التحنيط، مثل دوهامل H.L.Duhamel وترجت E.F.Turgot وأبي منيس Abbé Manesse وهذا الأخير أخرج في عام ١٧٨٦م. سفراً قيما عن حفظ وتحنيط جلود الحيوان، وأهداه إلى أكاديمية العلوم في باريس، وبه نصائح مفيدة في تحنيط الطيور، منها أنه لم يعتمد على السموم، بل كان يستعمل القلويات في تحنيطها. وفي نفس الوقت، وظهر في مدينة لاهاي نحات ألماني كرس حياته في دراسة فن التحنيط ففاق كل من تقدموه في مدة وجيزة.

ولعل أول من ركب صابون الزرنيخ واستعمله في تحضر الجلود هو بى كير Be Coeur مدينة Meiz، وكان يقوم بتحنيط الطيور والحيوان بإعادة هياكلها العظمية بعد انتزاع العضلات من فوقها ويستبدلها بالقطن أو المشاق ويعطي الحيوان الصلابة بوضع السلك في القوائم والعمود الفقري، وبذلك أمكنه أن يعطي الطيور والحيوانات المحنطة، مناظر وهيئات طبيعية كما لو كانت حية، وكان عمله هذا متقنا، ولا سيما أن وجود الهياكل العظمية يقلل كثيرا من الأخطاء الفنية.

تلا ذلك فترة لم يذكر فيها عن التحنيط إلا القليل حتى جاء عام ١٨٥٥م. حيث كتب البروفسور ج. س. ويلى G.S.Wily بحثا طريفا في خمسين صفحة عن تحضير وحفظ نماذج التاريخ الطبيعي، ويعتبر هذا البحث أحسن ما ظهر في فن التحنيط حتى ذلك الوقت، إذ جاء فيه وصف شامل لعدة طرق مختلفة في التحنيط تجمع بين الطابع الفرنسي

والطابع الألماني. ثم تلاه الكثيرون وعلى رأسهم فيليب ليوبولد مارتن Phillip Leopold Martin عام ١٨٧٠م. وهو أول من كانت له دراية حقيقية باستعمال الطمي وإدخاله في فن التحنيط.

أما المؤلفات الأمريكية عن التخطيط فقليلة نسبيا وأظهرها كتاب مرشد المحنط تأليف ماينارد Maynard، وكتاب علم التحنيط العملي لصاحبه جوزيف باتي Joseph Batty، وكتاب التحنيط وجمع نماذج علم الحيوان تأليف وليم هورنادي William. T.Hornaday. ويعتبر شارل وترتون Charles Waterton وجولو فيروا Jules Verreaux من أعلام هذا الفن بأمريكا، إذ كان عملهما يجمع بين الدقة وسلامة الذوق وتعدد الطرق المبتكرة.

ولقد قام البرنس مكسمليان الألماني Prince Maximillian بكشف مناطق كثيرة في شمال وجنوب أمريكا في أثناء بحثه عن النماذج النادرة من الطيور والحيوانات. وأودعت أمثلة عديدة من مجموعاته محنطة في متحف التاريخ الطبيعي الأمريكي، وكانت كلها تحمل بطاقات بخط يده وعليها تواريخ تبدأ من عام ١٨١٢م.

ولقد افتتح أحد الهواة ويدعى سكدر Scuder متحفاً صغيراً في ضواحي مدينة نيويورك، وكان يعاونه في تنظيمه وترتيبه أحد البريطانيين. ولم يمض وقت طويل حتى كان المتحف عبارة عن مؤسسة كبيرة أدخلت فيما بعد تحت إدارة بيلز Peales الذي كانت متاحفه في فيلادلفيا ونيويورك، من أكبر المراكز الثقافية في فن التحنيط وقتئذ. ولعل متحف بوستن الذي تأسس في بلدة ترمنت تمبل Tremont Temple من المتاحف النادرة،

إذ كانت له قيمة فعلية في انتشار فن التحنيط. وما أتى عام ١٨٥٠م إلا وقد انتشر فن التحنيط وتقدم تقدما محسوسا بفضل ما أدخله الهواة من تحسينات ملموسة. كما كان لتأسيس جمعية المحنطين الأمريكيين الفضل في انتشار هذا الفن، إذ قامت بفتح أبواب معاملها لكل شخص له هواية في فن التحنيط. ولقد قامت مؤسسة وارد للتاريخ الطبيعي بأعمال جليلة ظهر أثرها في جهود مدرسة التحنيط الأمريكية الجديدة؛ فالميدان حافل الآن بكثير من الفنانين، وما نراه في متاحف تلك البلاد من فيض إنتاجهم بين المستوى الممتاز الذي بلغوه.

ولعل المجموعات الممتازة النادرة لنماذج الحيوانات الثديية والطيور الموجودة في متاحف التاريخ الطبيعي بأمريكا كافية لنخليد عبقرية الرجال الذين سموا بهذا الفن في ميادين الطبيعة الواسعة.

الباب الأول

التحنيط عند قدماء المصريين

كان قدماء المصريين أول من خبروا فن التخطيط وأولوه عناية فائقة لارتباطه الوثيق بعقائدهم الدينية، إذ كانت الخرافة الشائعة وقتئذ أن الروح بعد أن تتم طوافها تعود إلى الجسم مرة ثانية،

فإن كان متعفنا هجرته إلى الأبد وإلا عادت الحياة إلى الإنسان ثانية، فيتمكن من التمتع بين حيواناته وحاجياته في وسط يشبه الوسط الذي كان فيه وهو على قيد الحياة. وكانت الطرق المتبعة عندهم تختلف اختلافا كليا عما هو متبع الآن، إذ كانوا يعالجون أجسام موتاهم وحيواناتهم على ما يظهر بالتوابل والزيوت العطرية بطرق خاصة جعلتهم يحتفظون بها آلاف السنين، ولذا كانوا دائما في طليعة من مارسوا فن التحنيط.

ولقد ذكر هيرودوت المؤرخ أن عملية التحنيط كان يقوم بها أشخاص مدربون ويعينون كموظفين رسميين في الدولة، وزاد على ذلك تيودور أن التحنيط كان مهنة سرية يتوارثها الأبناء عن الآباء، وكان المحنطون لهم مكانة سامية في قلوب الناس واحترام خاص، حتى كان يصرح لهم بالدخول في المعابد كأشخاص مقدسين، وكان التحنيط عندهم على ثلاث درجات:

الدرجة الأولى: تجهز به أجسام الملوك والأغنياء إذ كانت تكاليفها باهظة وتحتاج إلى مجهود كبير ومهارة فائقة، وهذه الطريقة تبدأ باستخراج المخ من فتحة الأنف بواسطة مسبر مقوس من الحديد أو البرونز، ثم تنظف الجمجمة بعد ذلك بواسطة عقاقير خاصة، ثم يعمل شق طولي في أحد جانبى الجثة بواسطة حجر إثيوبي حاد مصنوع من البازلت عادة، وتستخرج الأحشاء الداخلية من دون الكليتين والقلب، وتغسل بخمر من عصير العنب وتغطى بمسحوق عطري، ويملأ التجويف البطني بمسحوق المر الصافي والقرفة ومواد أخرى، ويخيط الشق ثانية. وبعد أن يتم ذلك يوضع الجسم كله في ملح النطرون لمدة ٧٠ يوما. وبعد مضي هذه المدة يغسل الجسم تماما ويلف بالشاش المندى بالصمغ، وتسلم الجثة إلى الأقارب ليضعوها في تابوت خاص مصنوع على شكل إنسان ويتركونه في حجرة بالمنزل بعد أن يضعوه أفقيا على الحائط.

الدرجة الثانية: وتكاليفها أقل من السابقة وتجهز الجثة بحقن التجويف البطني بزيت مستخرج من شجر الأرز **oil of cedar** دون عمل أي فتحة جانبية ودون أن تستخرج الأحشاء الداخلية، على شرط ألا يتسرب الزيت إلى الخارج، وتوضع الجثة بعد ذلك في ملح النطرون لمدة معلومة تختلف من ٣٠ إلى ٧٠ يوما يتم خلالها تحلل الأحشاء الداخلية، وبذا يمكن إخراجها مع الزيت ثانية، كما تكون العضلات قد تم ذوبانها بواسطة ملح النطرون أيضا، وبذلك يبقى من الجثة العظام والجلد وتنتهي العملية وتسلم الجثة لأهلها.

الدرجة الثالثة: أقل تكاليف وأسهل من الطرق السابقة وتجهز بها جثث الفقراء. وكل ما يتخذ من الإجراء هو تنظيف الجثة بحقنها بمادة مطهرة، وتوضع في ملح النطرون مدة سبعين يوما، وتعاد بعد ذلك إلى الأصدقاء الذين أحضروها.

والمواد التي تستعمل عندهم في التحنيط على نوعين:

فالنوع الأول كان مكونا من مزيج من الصمغ والراتينج (القلفونية) والأسفلت والقار، وربما كان يضاف إليها بعض المواد القابضة من المساحيق وقشور الأشجار. وكانت المومياوات التي تحضر بهذه الطريقة جافة وجلدها مرن ومنكمش ومتلصق بالعظام كما كانت ملامح الوجه واضحة بحالة جيدة. وفي العادة تكون المومياوات التي تحنط بالقار ذات جلد أسود صلب، واضحة الملامح، لامعة.

والنوع الثانى هو عبارة عن مزيج من الأسفلت والراتينج مضاف إليه بعض المستحضرات من أملاح الصودا وغيرها. وقد أورد بويترد Boitard في كتابه الذي طبعه في باريس عام ١٨٢٥م. أن الجثة كانت تحقن بزيت شجر الأرز المخلوط بملح الطعام، ثم توضع في أملاح النترات مدة ٧٠ يوما، تستخرج بعدها الأمعاء وتكون قد تحللت ثم يملأ التجويف البطني بأملاح النترات؛ ثم يعاد ملؤها ثانية بالراتينج النقي والتوابل ذات الرائحة الزكية والقار. وقد وصف روير Rouyer أن هذه المواد لها صفات قابضة، ماصة، مرطبة. لذا كان لها تأثير قوي في دبغ الجلود التي تبلغ درجة الكمال بعد غسلها بخمر عصير البلح.

وهناك رأي آخر يقول أن الجثة كانت توضع وقت تعفنها في فرن محمي لدرجة حرارة خاصة تساعد على اتحاد المواد الكيميائية المختلفة، وتلف في أربطة طويلة من الكتان، وتوضع في تابوت مموه بالذهب على شكل إنسان عيناه مصنوعتان من المينا، ويوضع هذا التابوت في ثلاثة صناديق أخرى أو أربعة، وأخيراً توضع في تابوت من الحجر.

أما جثث الأشخاص العاديين فكانت تملح وتوضع في حجرة بها سائل يحتوي على أملاح قابضة أو تترك في الهواء لتجف بعد بهذه الطريقة، لها قابلية امتصاص الرطوبة من الجو، ويكون حفظها صعبا، وتتفتت بسرعة إذا تعرضت للهواء.

تلك هي الطرق التي قيل بأنها كانت متبعة في تحنيط الجثث عند قدماء المصريين، ولكن كلها ما زالت تحتاج إلى براهين تدعمها، إذ أن أغلبها من قبيل الحدس والتخمين. وفي الحقيقة ليس هناك ما يدل على الطرق التي كانت متبعة في التحنيط في ذاك الوقت إذ كان التحنيط مهنة سرية كما أسلفنا. وهاك مختصر عن خواص المواد التي ورد ذكرها في عملية التحنيط عند قدماء المصريين:

ملح النطرون: يستخرج هذا الملح من بحيرات كبيرة موجودة في وادي النطرون على الضفة الغربية لدلتا النيل، وهذا الملح يطلق عليه كربونات الصوديوم أو خليط من نترات البوتاسيوم والصوديوم، ويستعمل في صناعة الزجاج والصابون.

نبيذ عصير البلح: يستخرج من تقطير البلح بعد تخميره، وكان يستعمل في تنظيف الأحشاء الداخلية، وهو قابض وله خاصيته في تخثير (تجميد)

الزلاليات الموجودة في الجسم فإذا أضيفت إليه الصودا الكاوية ذاب الزلال المتجمد والفيبرين والجيلاتين وكلها عناصر ذات تأثير قوي في الدباغة.

زيت شجر الأرز: يستخرج من خشب الأرز الموجود بكثرة في لبنان، وهو مطهر، وخواصه تشبه خواص زيت التربنتينا.

ولم يقتصر نشاط قدماء المصريين على تحنيط الجثث الآدمية فقط، بل برعوا في تحنيط الحيوانات والطيور والزواحف. فقد وجد الكثير منها في مقابرهم مثل فرس النهر والبقر والكلاب والقطط والفيران والصقور والثعابين والتماسيح والأسماك وغيرها. ولكن لم يذكر شيء عن طريق تحنيطها.

ومن الجائز أن تكون طرق تحنيط الحيوانات هي نفس الطرق التي كانت متبعة في تحضير جثث الآدميين، وكل ما يعرف عن هذه الحيوانات المحنطة أنها ظلت حافظة لشكلها على مر السنين دون أن يصيبها التلف. وفي المتحف الحيواني بحدائق الحيوان بالجيزة جثة محنطة لتمساح نيلي من عهد قدماء المصريين، يخيل للإنسان أنها حديثة التحنيط.



الباب الثاني

معمل التحنيط

إن الأدوات التي يحتاجها الهاوي المبتدىء للتحنيط قليلة وبسيطة، فإذا ازدهرت هوايته واتسع عمله، دلته تجاربه أي الأدوات هو في حاجة إليها حتى يصبح معمله معداً لما يتطلبه العمل.

ويحسن أن تكون جميع العدد والأدوات منتقاة من النوع الجيد لتكون وسيلة للنجاح المستمر.

أثاث معمل التحنيط:

يراعى أن يكون معمل التحنيط فسيحا يتخلله الضوء والهواء، وبداخله منضدة متينة الصنع ويحسن أن تكون من النوع الذي يسهل نقله من مكان إلى مكان داخل المعمل، وأن يكون جانب من سطحها مغطى بقطعة من الرخام أو الزجاج السميك حتى يسهل تنظيفها بعد كل عملية. ويزود المعمل بدولاب له أدراج لوضع العدد والأدوات فيها. وفي جانب من المعمل يوضع صندوق كبير مبطن بالزنك ومعد لوضع المحاليل اللازمة لتحضير الحيوانات الكبيرة كما يجب أن تكون هناك حبال مدلاة من بكر لتساعد على رفع الجلود الثقيلة ويحسن أن يكون للصندوق غطاء محكم حتى لا تتبخر المحاليل الموجودة بداخله.

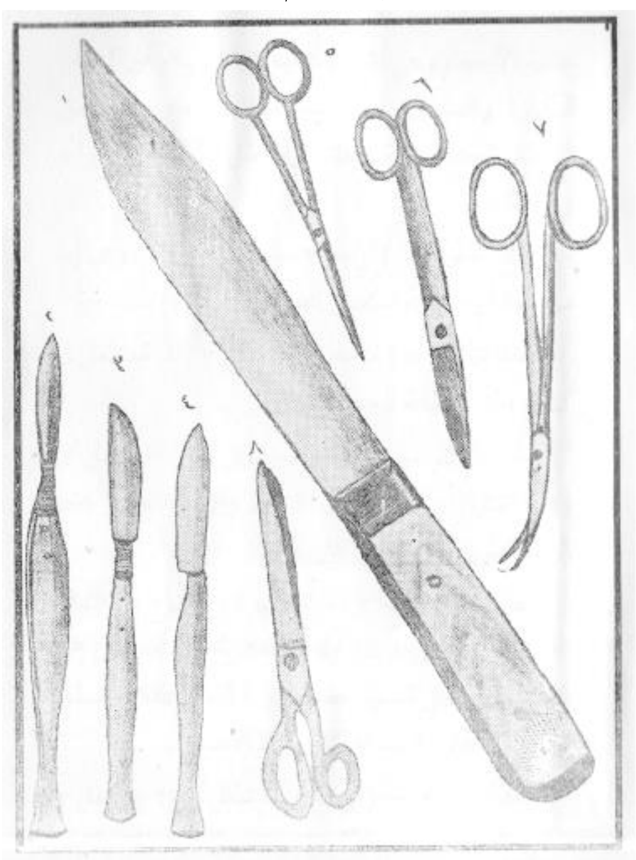
أدوات التحنيط:

إن الأدوات الضرورية والتي لا يستغنى عنها في التحنيط هي مشاقة القنب وقش الأرز ونشارة الخشب والقطن وتستعمل كلها في عملية حشو الجلود وقطع من الأسفنج والمصيص وتستعمل في التنظيف وتجفيف الجلود في أثناء سلخها. وقضبان من الحديد وأسلاك وقواعد خشبية لتثبيت الحيون بعد تحنيطه.. كما يجب أن يكون بالمعمل الورق المقوى والغراء وصابون الزرنيج وغيرها من المواد الحافظة. ويزود المعمل كذلك ببعض المحاليل كروح التربنتينا وزيت بذر الكتان والألوان والبنزين وبيكربونات الصوديوم. وفيما يلي العدد الضرورية في عملية التحنيط:

مشارط– (لوحة ١– شكل ١، ٢، ٣، ٤): يجب أن تكون أنصالها من الصلب متينة الصنع وتكون على أحجام مختلفة حتى تصلح في سلخ جلود الطيور والحيوانات وغيرها أياً كان حجمها.

مقصات– (لوحة ١– شكل ٥، ٦، ٧، ٨): تكون مختلفة الأحجام وعلى أشكال متباينة فمنها المدببة وغير المدببة، الكبيرة والصغيرة، المستقيمة والمنحنية، وهي تستعمل في قطع العضلات وأربطتها ومفاصل الأجنحة والقوائم وغير ذلك.

لوحة رقم (١)



(شكل ٤،٣،٢،١ مشارط مختلفة)

(شكل ٨،٧،٦،٥ مقصات مختلفة)

دباغ الجلود– (لوحة ٢– شكل ١،٢): وهي إما مستقيمة أو مسننة وتستعمل لتصليح الجلود في أثناء دبغها.

محك الجلود– (لوحة ٢– شكل ٣): تستعمل في كشط الجلود الجافة للحيوانات.

جفت حشو- (لوحة ٢- شكل ٤): تستعمل في صنع وضع القش أو الكتان في الرأس والرقبة للطيور ذات الرقبة الطويلة مثل البط والبشاروش.

ثقاب- (لوحة ٢- شكل ٥): مصنوع من السلك الصلب له حرف مدبب وله يد خشبية ويستعمل في عمل الثقوب في أرجل الطيور خصوصا إذا كانت جافة، وتساعد في خياطة الجلود السميكة مثل جلود التماسيح.

منشار تشريح- (لوحة ٢- شكل ٦): يستعمل في قطع عظام الحيوانات الكبيرة وصندوق السلحفاة والترس وغير ذلك حسب ما تتطلبه الحاجة.

ملقاط- (لوحة٢- شكل ٧،٨) وتكون على أشكال مختلفة فمنها المستقيم ومنها المنحني وتستعمل في تحنيط الطيور سواء أكانت كبيرة أو صغيرة وكذلك في تحضير جلود الحيوانات.

قصافة وذردية- (لوحة٣- شكل ١، ٢): تستعمل في شد السلوك وقطعها وهي ذات فائدة كبيرة في معمل التحنيط.

كلاب عظام- (لوحة ٣- شكل ٣): يستعمل في تحضير الأسماك والترس وغيرها.

أزميل ومطرقة: تستعمل في تكسير العظام وفي تحنيط الترس والسلحفاة.

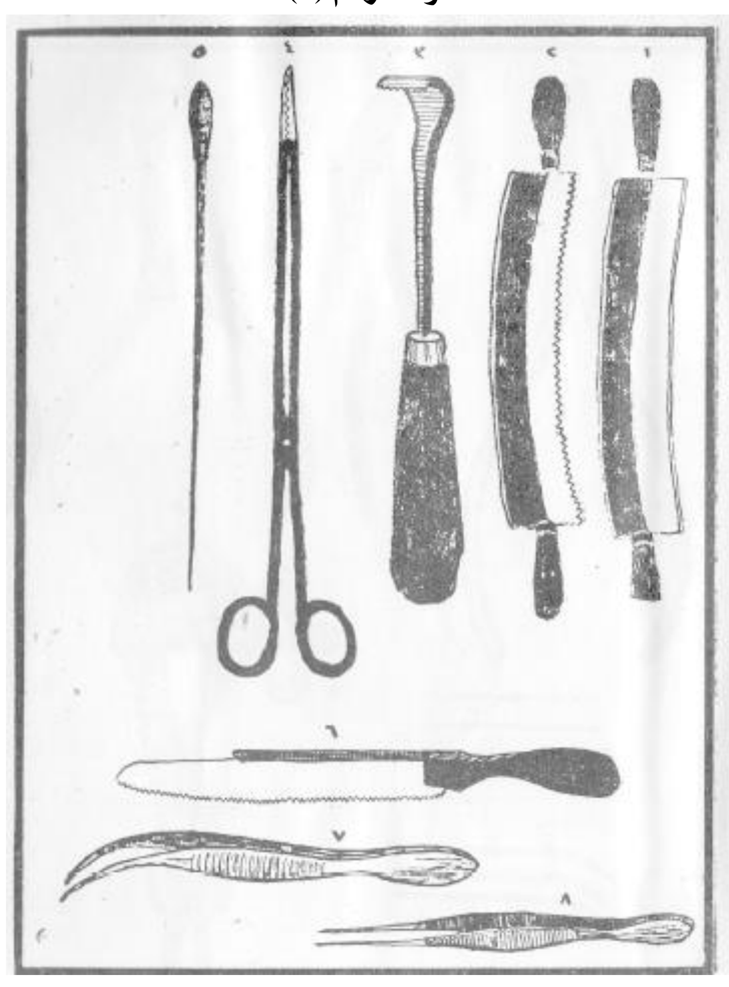
مشد لولبي- (لوحة ٣- شكل٤): يحسن أن يكون مثبتا على المنضدة ويستعمل في تثبيت السلوك وتحويرها وتحضير القضبان الحديدية ولتنظيم أطرافها.

إبر خياطة– (لوحة ٣– شكل ٥): تكون من الأنواع التي تستعمل في الجراحة وهي على أشكال مختلفة مستقيمة ومحنية.

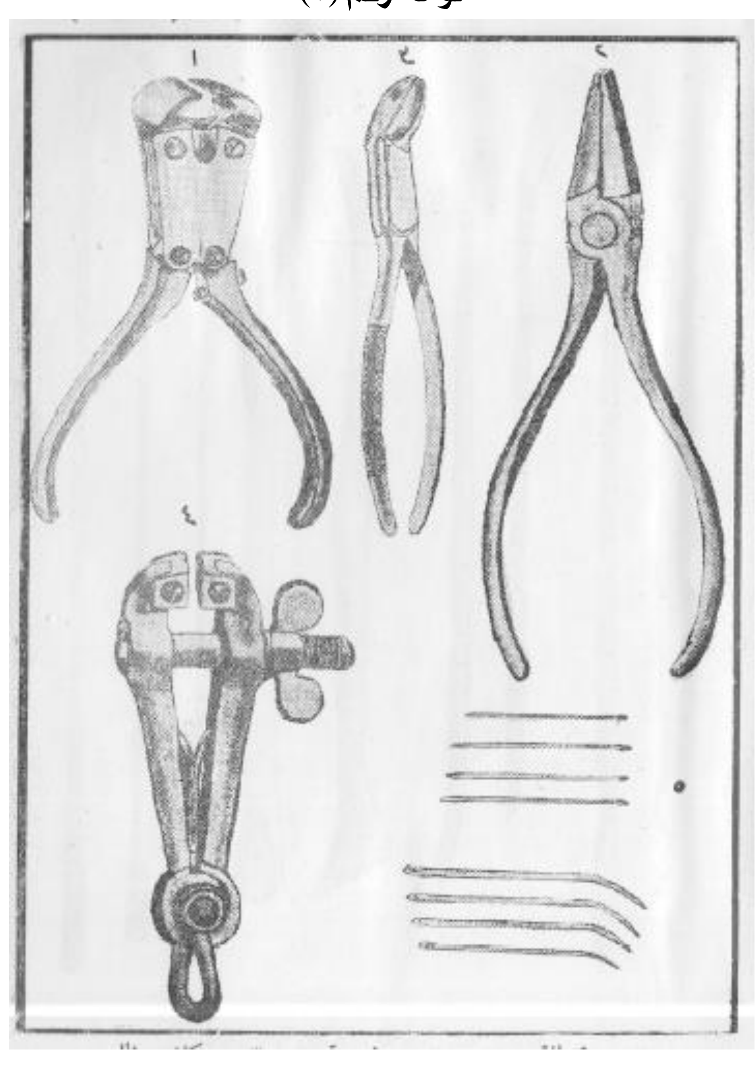
قضبان حشو– (لوحة ٤): وهي على أشكال أطول مختلفة وتستعمل في حشو الحيوانات المختلفة بالقش والمشاق.



لوحة رقم (٢)

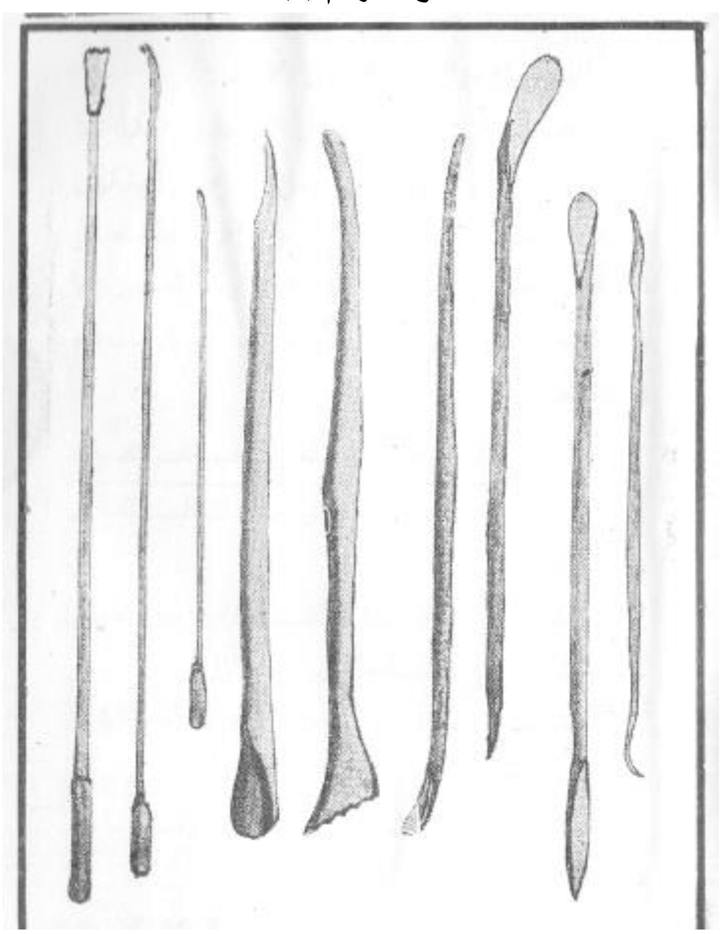


لوحة رقم (٣)





لوحة رقم (٤)



أنواع الأسلاك المستعملة في التحنيط

تختلف الأسلاك التي تستعمل في التحنيط في سمكها تبعا لأنواع الحيوانات والطيور التي تستعمل لها ويحسن أن تكون الأسلاك مجلفنة أو مصنوعة من النحاس، إذ أن هذه تفضل الأسلاك المصنوعة من الحديد

لمرونتها وسهولة تحويرها وكثرة تحملها. وفيما يلي بعض الأمثلة للأسلاك التي تستخدم في التحنيط:

أمثلة الأسلاك التي تستعمل في تحنيط الحيوانات الثديية:

سلك نمرة ٧، ٨- يستعمل في تحنيط الثعالب والذئاب والقطط البرية.

سلك نمرة ٩- يستعمل في تحنيط الكلاب وما في أحجامها.

سلك نمرة ١٠- يستعمل في تحنيط الراكون.

سلك نمرة ١١، ١٢ – يستعمل في تحنيط القط البلدي والكلاب الصغيرة.

سلك نمرة ١٢، ١٣- يستعمل في تحنيط الأرانب وما على شاكلتها.

سلك سمك $\frac{1}{2}$ بوصة- يستعمل في تحنيط الكبش الأروي.

سلك سمك $\frac{3}{4}$ بوصة- يستعمل في تحنيط الزراف.

سلك سمك $\frac{1}{8}$ بوصة- يستعمل في تحنيط الخيول والأبقار وما في أحجامها.

أمثلة الأسلاك التي تستعمل في تحنيط الطيور

سلك نمرة ٢٦، ٢٧، ٢٨ – يستعمل في تحنيط الطيور الصغيرة كالنقشارة.

سلك نمرة ٢٤- يستعمل في تحنيط العصافير كالكناري والحسون.

سلك نمرة ٢١- يستعمل في تحنيط الطيور مثل البلبل الزيتوني.

سلك نمرة ١٩- يستعمل في تحنيط الطيور مثل الزرازير والسمنة.

سلك نمرة ١٦- يستعمل في تحنيط الحمام وما يشابهها.

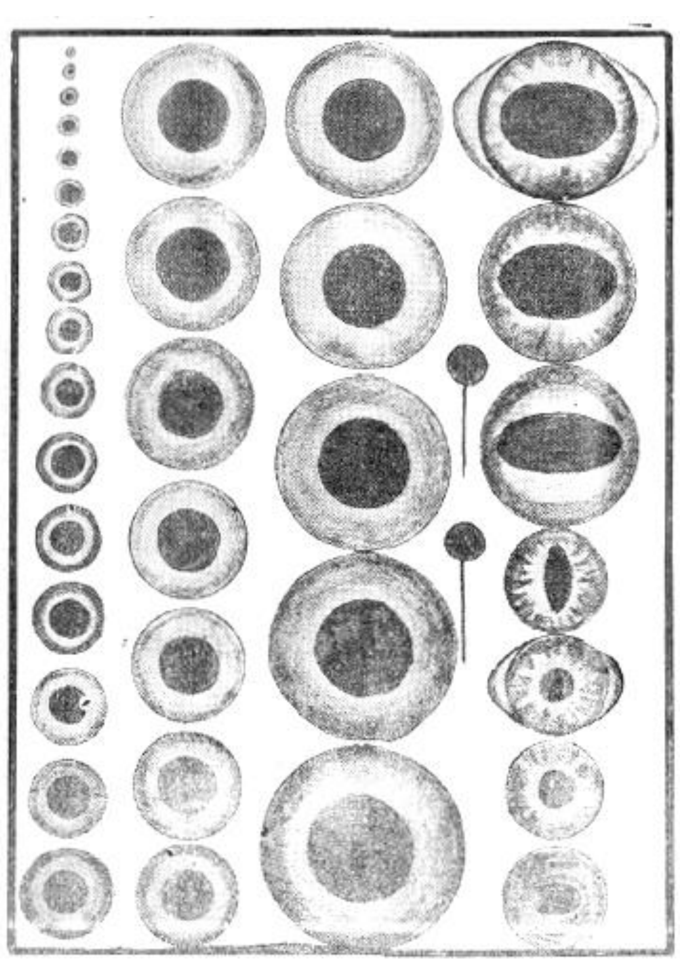
سلك نمرة ١٣- يستعمل في تحنيط الببغاء والبوم.

سلك نمرة ١٢- يستعمل في تحنيط الصقر البلدي.

سلك نمرة ٧- يستعمل في تحنيط النسور.

سلك نمرة ٥، ٣، ١- يستعمل في تحنيط الطيور الكبيرة.

لوحة رقم (٥)



العيون الصناعية:

تصنع هذه العيون على أشكال وأحجام مختلفة (لوحة ٥) كما أنها متعددة الألوان لتوافق كل نوع من أنواع الحيوان والطيور والزواحف والأسماك. ولذا كان من الضروري قبل البدء في سلخ جلد أي حيوان، التأكد من لون عينيه وكتابة مذكرة عنها، حتى يمكن وضع العيون التي تلائمه بعد التحنيط. وجميع العيون لها سلوك بارزة لتساعد على تثبيته في مواضعها. وتوجد عيون زجاجية بلون الزجج الطبيعي، وهذه يترك أمر

تلوينها للشخص المحنط. ومن السهل عمل هذا التلوين بالألوان العادية، ومما يجدر ذكره هنا أن عيون الطيور الصغيرة التي تختلف في كثير من الأحوال عن لونها في الطيور الكبيرة في النوع الواحد. وفيما يلي بعض الأمثلة.

العيون التي تستعمل في الحيوانات الثديية:

أرنب توضع له عيون ١٢–١٥ ملليمتراً
ثعلب توضع له عيون ١٥–١٧ ملليمتراً
ذئب توضع له عيون ١٦–١٨ ملليمتراً
كلب توضع له عيون ١٤–١٨ ملليمتراً حسب الأنواع
دب أسود توضع له عيون ١٥–١٧ ملليمتراً
حصان توضع له ٢٥–٢٧ ملليمتراً.
ماعز توضع له عيون ٢٠–٢٣ ملليمتراً.
غزال توضع له عيون ٢٢–٢٣ ملليمتراً.
كبش توضع له عيون ٢٢–٢٣ ملليمتراً.

العيون التي تستعمل في الطيور:

النعام توضع له عيون ٢٣ ملليمتراً ولونها بني.
بومة قرناء توضع لها عيون ١٨–٢١ ملليمتراً ولونها أصفر باهت.
عقاب ذهبي توضع له عيون ١٥ ملليمتراً ولونها بني.
بجع ذهبي توضع له عيون ١٤–١٥ ملليمتراً ولونها أبيض لؤلؤي في الكبير وبني في الصغير.

عقاب نسارية توضع له عيون ١٣–١٤ ملليمتراً ولونها أصفر باهت.

واق أبيض توضع له عيون ١٣–١٤ ملليمتراً ولونها أحمر في الكبير وبني في الصغير.

أوز أبيض الجبهة توضع له عيون ١٢–١٣ ملليمتراً ولونها كستني أو بني.

بشاروش توضع له عيون ١٠ ملليمترا ولونها بني فاتح.

غراب البحر توضع له عيون ٨–٩ ملليمتراً ولونها أخضر.

بط بلبول توضع له عيون ٨–٩ ملليمتراً ولونها بني.

بط سماري توضع له عيون ٨–٩ ملليمتراً ولونها بني فاتح.

بط صواي توضع له عيون ٨–٩ ملليمتراً لونها بني.

بط كيش توضع له عيون ٨–٩ ملليمتراً ولونها أحمر برتقالي في الذكر وبني في الأنثى.

بط خضاري توضع له عيون ٨–٩ ملليمتراً ولونها بني أو كستني.

حمام توضع لها عيون ٧–٨ ملليمتراً ولونها مختلف بين أحمر عقيقي أو بني فاتح.

أبو قردان توضع له عيون ٦–٧ ملليمتراً ولونها برتقالي.

ببغاء رمادي توضع له عيون ٨ ملليمتراً ولونها لؤلؤي.

أبو الحناء توضع له عيون ٥–٧ ملليمتراً لونها كستني أو أسود.

زرزور دوري توضع له عيون ٢–٣ ملليمتراً ولونها كستني أو أسود.

يمام توضع له عيون ٣–٤ ملليمتراً ولونها بني.

بلبل توضع له عيون ٢–٣ ملليمتراً ولونها أسود.

كناريا توضع له عيون ٢–٣ ملليمتراً ولونها أسود.

درة أسترالي توضع له عيون ٢–٣ ملليمتراً ولونها لؤلؤي.

المركبات الحافظة:

تطلى الجلود بعد سلخها بمركبات كيميائية تحفظها من التعفن وتقيها من الحشرات التي قد تضر بها. وأغلب هذه المركبات تحتوي على مادة الزرنيخ كعامل أساسي، كما تستعمل مركبات أخرى على شكل محاليل لحفظ الجلود والحيوانات الصغيرة والأسماك والزواحف. وسنورد فيما يلي أهم هذه المركبات:

مركبات لطلاء جلود الحيوانات بأنواعها:

صابون زرنيخ: يتركب من:

صابون	٢٤ أوقية
مسحوق زرنيخ (زرنيخات الصوديوم)	٢٤ أوقية
كافور	٧ أوقية
كربونات الكالسيوم	٩ أوقية
كحول نقي	٤٠٠ سم^{٢}

طريقة العمل:

يقطع الصابون إلى قطع صغيرة ويذاب في قليل من الماء ويوضع فوق نار هادئة ويقلب لئلا يحترق. وبعد أن يذوب الصابون تماما يضاف إليه كربونات الكالسيوم ويترك على النار حتى يغلي، ثم يضاف إليه مسحوق

الزرنيخ، وبعد قليل يضاف الكافور بعد إذابته في الكحول النقي، ويستمر تحريك المزيج كله حتى يصبح كالعجينة، ثم يوضع في إناء من الفخار أو الصيني ويترك حتى يبرد تماما على شرط الاستمرار في تحريكه حتى لا يرسب الزرنيخ في قاع الإناء.

طريقة الاستعمال:

يؤخذ جزء صغير من العجينة ويخفف في قليل من الماء ويطلى منه الجلد.

سائل زرنيخ.. يتركب من:

مسحوق زرنيخ	١ رطل
بيكربونات الصودا	$\frac{1}{2}$ رطل

طريقة العمل:

تخلط الكميتان وتوضع في إناء به لتران ونصف من الماء وتترك فوق النار لتغلي، حتى تصبح الكمية لتراً ونصف اللتر فقط مع الاستمرار في تحريكها، ثم تعبأ في زجاجات يكتب عليها اسم ما تحتويه. ومن السهل عمل معجون من هذا السائل بإضافة كمية من مسحوق الطباشير إليه حتى يصبح قوامه كالعجين.

صابون غير سام: يتركب من:

مسحوق الطباشير	٢$\frac{1}{2}$ رطل
صابون طري	١ رطل

كلوريد الكلسيوم	$1\frac{1}{2}$ أوقية
صبغة المسك	$\frac{3}{4}$ أوقة

طريقة العمل:

يخلط السائل الطري والطباشير ويوضع في إناء به نصف لتر من الماء ويقلب جيدا، ثم يوضع فوق النار حتى يغلي. ثم يضاف إليه كلوريد الكلسيوم بعد سحقه جيدا في هاون زجاجي ويترك ليبرد ويراعى عدم الاقتراب من البخار المتصاعد لأنه يحتوي على غاز الكلور، وتضاف صبغة المسك إلى المخلوط بعد أن يبرد. وقد يستبدل بصبغة المسك زيت اليوكالبتوس لسهولة الحصول عليه. وقد لاقى هذا التركيب نجاحا تاما إذ أوصى باستعماله الكثيرون من الهواة ومحترفي تحنيط الطيور والحيوانات الصغيرة.

محلول لحفظ الحيوانات الصغيرة: يتركب من:

مسحوق الشب	٥٠٠ قمحة
ملح الطعام	١٢٥ قمحة
نترات الصوديوم	٦٠ قمحة
بوتاسا	٣٠٠ قمحة
زرنيخ أبيض (ثالث أكسيد الزرنيخ)	١٠٠ قمحة

طريقة العمل:

توضع هذه الأملاح في لتر ماء مغلي وتترك لتذوب تماما، وبعد أن يبرد يرشح المحلول ويضاف إليه أربعة لترات من الجلسرين ولتر من الكحول النقي، وبذلك يصبح السائل معداً لحفظ الحيوانات الصغيرة كالفئران والجرابيع وغيرها.

الكحول:

يستعمل الكحول في حفظ النماذج العلمية من الزواحف والأسماك التي يراد الاحتفاظ بها للدراسة. ومن المعروف أن نسبة الكحول النقي هو ٩٤ % ووزنه النوعي ٠.٨٢٠ ولذا يجب قبل استعماله التأكد من قوته بمقياس الكحول **Alcoholomater** ويحسن أن تكون نسبة الكحول المستعمل في الأسماك جزءا من الماء وجزئين من الكحول النقي، ونسبة الكحول المستعمل لحفظ الزواحف جزء من الماء وجزء من الكحول النقي، ويراعى عمل فتحات في النماذج العلمية إذا كانت كبيرة أو غليظة حتى يتخلل الكحول الجسم كله.

محلول لحفظ النماذج العلمية كالحيوانات الصغيرة والزواحف والأسماك:

ويتركب من:

خلات البوتاسيوم	٢ كيلو
جلسرين	لتران

ماء	١٠ لترات
محلول سيانور الزئبق ٢٪	٢٠ سم^٢

طريقة العمل:

تذاب خلات البوتاسيوم في لتر من الماء ويوضع المحلول على النار حتى يغلي، ثم يضاف الجلسرين وتسعة لترات الماء الباقية من الكمية كلها وكذلك محلول سيانور الزئبق ٢٪ وبذا يكون السائل معداً لحفظ العينات.

طريقة الاستعمال:

توضح النماذج قبل حفظها في محلول فورمالين ١٠٪ لمدة تتراوح من ٧ إلى ١٥ يوما لتتماسك أجزاؤها، فإن كان الأنموذج كبير الحجم يحقن في التجاويف بالفورمالين، وبعد ذلك تغسل النماذج تحت ماء جار، وتوضع في كحول ٨٥٪ لمدة من ٦–١٠ ساعات وترفع من الكحول وتغسل بالماء جيدا، ثم توضع في محلول الحفظ.

ملح الطعام والشب:

يستعمل الآن بكثرة في حفظ الجلود فمحلول ملح الطعام يستعمل لحفظ جلود التماسيح والترس وغيرها من الزواحف الكبيرة. وطريقة الاستعمال هي أن توضع الجلود في محلول ملح الطعام بعد السلخ مباشرة لمدة أربع وعشرين ساعة، وتطلى من الداخل بصابون الزرنيخ أو عجينة الزرنيخ ثم ترش بمسحوق الشب. ويستعمل الملح وحده في حفظ جلود

الحيوانات في ميدان الصيد وفي مثل هذه الحالة يجب أن يدعك الجلد بالملح جيداً خصوصاً إذا كان الجو حاراً حتى يصل إلى المعمل حيث يوضع في حمام الشب والملح كما سيأتي بعد.

ويفضّل الشب عن الملح إذا كان الجو رطبا، وفي كلتا الحالتين يجب عدم وضع الجلود لتجف في الشمس بل توضع دائما في الظل.

ويستعمل في تصبير الجلود وحفظها من الحشرات الضارة مخلوط مكون من جزءين من مسحوق الشب وجزء واحد من مسحوق الزرنبخ ويدعك الجلد به جيدا من الداخل.

ويستعمل بعض المحترفين والهواة طريقة أخرى ناجحة في تصبير الجلود وهي دهنها أولا بصانون الزرنيخ، ثم وضعها في مخلوط الملح والشب بمقادير متساوية.

حمام الملح والشب:

هذه أسهل طريقة لحفظ جلود الحيوانات الكبيرة علاوة على أنها قليلة التكاليف وفي متناول كل شخص من الهواة والمحترفين.

طريقة عمل الحمام: يذاب مقدار ٦٠ جراما من الشب و ١٨٠ جراما من ملح الطعام في أربعة لترات ونصف اللتر من الماء ويوضع المحلول فوق النار ليغلي حتى تذوب الأملاح تماما، وبعد أن يبرد يمتحن لمعرفة درجة ملوحة المحلول بواسطة مقياس خاص يسمى **Salinometer** ويراعى ألا تزيد درجة الملوحة على ٢٠° ولا تقل عن ١٥ ° إذ لو زدات ملوحة السائل على ٢٠ °، أثرت على الجلود وتسببت في جفافها. وإذا قلت عن

١٥ ° سببت سقوط الشعر من الجلد. ويمكن معرفة درجة ملوحة السائل بغير استعمال المقياس الخاص وذلك بوضع بيضة نيئة في المحلول فإذا طفت كانت درجة الملوحة ٢٥ ° وحينئذ يضاف الماء حتى تغوص البيضة وبذلك تكون درجة الملوحة ٢٠ °.

ومن خصائص هذا الحمام أن الجلود التي تحفظ فيه تظل لينة وناعمة الملمس وكأنها سلخت عن الحيوان حديثا. وهناك طريقة لتثبيت الشعر في الجلد إذا بدأ يتساقط بعد مرور أربعة أيام من موت الحيوان، وذلك بوضع الجلد في حمام له درجة ملوحة حوالي ٢٥ °. ويراعى عدم وضع جلود الحيوانات الصغيرة في هذا الحمام كالأرانب والثعالب وإلا أضر بفرائها.

مركب لحفظ الجلود لينة (طرية):

قد يحتاج الأمر لحفظ الطيور بعد صيدها مدة حتى تسنح الفرصة لتحنيطها، ولذا كان من الضروري حفظها لينة حتى تكون صالحة للتحنيط، ولعل أحسن مركب يفي بهذا الغرض هو محلول مكون من جزءين من الجلسرين وجزء من حامض الفنيك.

وطريقة الاستعمال هي كالآتي: يطلى جلد الطائر من الداخل بعد سلخه مباشرة بصابون الزرنيخ كالمعتاد، ثم يدهن بهذا المحلول بواسطة فرشاة على شرط أن يحفظ الجلد منشوراً غير مطوي، كما يراعى أن تكون عظام الأجنحة والساقين وقاعدة الذنب والرقبة وعظام الجمجمة مشبعة بهذا المحلول كما يجب أن تكون الجلود خالية من الدهن تماما حتى يكون

للمحلول أثر فعال. وبهذه الطريقة يمكن الاحتفاظ بالجلود لينة مدة تتراوح بين أربعة وخمسة شهور. ويحسن إعادة دهن جلود الطيور مرة أخرى إذا كان يراد حفظها مدة أطول خصوصا إذا كانت الجلود لطيور كبيرة.

عجينة التحنيط (**عجينة الورق والغراء**):

من المواد الضرورية في معمل التحنيط وهي تفضل طينة الفخار لأنها سهلة التحوير متماسكة القوام وتستعمل في دعك الجثث الصناعية، وتشكيل الفم في الحيوانات والطيور، وتثبيت العيون الصناعية، وملء الفتحات والقطوع الموجودة في الجلد، وفي تثبيت الشعر إذا تساقط من فوق الجلد، كما أنها تستعمل في إصلاح الكسور الموجودة في العظام وفي عمل مخالب الطيور، كما يمكن بواسطتها عمل أشكال الصخور الصناعية وفروع الأشجار وغيرها من أنواع البيئات الحيوانية الصناعية.

طريقة التحضير:

يؤتى بكمية من ورق الصحف وتقطع إرباً صغيرة جداً، ثم تغلي في القليل من الماء وتدق حتى تصبح كالعجيبة، ويوضع عليها كمية من الزنك ودقيق القمح، ويعمل منها عجينة قوامها لين، ويضاف إلى هذه العجينة طينة محروقة وقليل من المصيص، بشرط أن يظل قوامها (كالكريمة) ثم يضاف إليها القليل من الغراء بعد تحضيره كالمعتاد. وبذلك تصبح العجينة لينة لزجة وتلف في الورق وتحفظ للاستعمال.

كيفية تثبيت الشعر:

إذا كان جلد الحيوان المراد تحنيطه مصابا بقطوع أو به أجزاء عارية من الشعر فتعالج بلصق الشعر في الأجزاء العارية بوساطة الغراء أو السيكوتين، أما القطوع فتملأ أولا بعجينة التحنيط ثم يلصق عليها الشعر. وإذا أمكن الحصول على قطعة من جلد الحيوان فتلصق بالغراء أو السيكوتين بعد تشكيلها بقدر القطع.

كيفية تثبيت الريش:

يستعمل لذلك التركيب الأتي:

صمغ عربي	١٢٠جرم
سكر	٣٠ جرام
صابون زرنيخ	١٥ جرام
نشا	١٢٠ جرام
ماء	٣٠٠ جرام

يحضر هذا التركيب بإذابة الصمغ العربي في الماء ثم نوضع عليه الأجزاء الأخرى، وترفع فوق النار حتى تغلي جيداً، ثم تفرغ في زجاجات مكتوب عليها محتوياتها وتستعمل بواسطة فرشاة صغيرة.

الباب الثالث

جمع النماذج

إن أهم ما يصبو إليه الهاوي من العثور على نماذج يجمعها ليشبع هوايته بتحنيطها، فسواء أكانت هذه النماذج معروضة للبيع أو كان سيقوم هو بجمعها بنفسه عن طريق الصيد،

فإن واجبه أن يختار النماذج الصالحة حتى لا يضيع وقته عبثاً في تحنيط ما لا يصلح. كما يجب عليه أن يجمع ذكراً وأنثى من كل نوع وقتما تكون الحيوانات والطيور في ثوبها الزاهي الجميل، إذ أن ريش الطيور وشعر الحيوانات يتغير لونها وتفقد لمعانها وتتساقط في وقت معين من السنة. أما إذا كان الأنموذج من الحيوانات أو الطيور النادرة ويخشى عدم العثور عليه مرة ثانية، أو كان من الصعب الحصول عليه، فيحسن جمعه أيا كانت حالته.

ومن الضروري أن تسجل المعلومات الكافية عما يجمع من الحيوانات على اختلاف أنواعها في مذكرة خاصة يحتفظ بها الهاوي، كما يسجلها على بطاقة تحفظ مع الحيوان، ويدون فيها مقاييس أجزائه المختلفة، ومكان وتاريخ الحصول عليه، ولون العين والمنقار والأرجل والأجزاء العارية من الجلد أو الأجزاء التي يخشى أن يتغير لونها. ومن الأفضل إن كان الهاوي ملماً بالرسم والتلوين، أن يقوم بعمل رسم كروكي

للحيوان متشابهاً في الذكر والأنثى وكان من الصعب الاستدلال على جنسه، يكشف عن الأعضاء التناسلية بتشريح الجثة كما سيأتي بعد. ويحسن دراسة جثة الحيوان أو الطائر دراسة تامة من جميع النواحي قبل تحنيطها حتى يمكن إخراج أنموذج محنط تصعب التفرقة بينه وبين الحيوان الحي.

وأنسب الأوقات لجمع الطيور في مصر هو فصل الخريف وفصل الربيع وقتما تمر جموع الطيور المهاجرة في أثناء رحلتها الجنوبية والشمالية، ولو أنه يمكن جمع الطيور في أي وقت من السنة كما هو الحال في المناطق المعتدلة. غير أن فصل الربيع أنسب من غيره من فصول السنة في أن الطيور تكون في أبهي حلة وأجمل منظر.

أما الحيوانات الثديية فيحسن جمعها في فصل الخريف وأوائل فصل الشتاء، ولعل أنسب وقت هو شهر ديسمبر وشهر يناير حيث يكون فراؤها سميكا جميلا. أما صغار الحيوانات فيحسن جمعها في شهري مايو وأغسطس حين تكون خارج أوكارها نامية الجسم، جميلة الشكل.

أما الزواحف فتجمع ابتداء من شهري أبريل ومايو حيث تخرج من مشتاها الطويل باحثة عن غذائها، ولو أن جلدها يبلغ درجة الكمال في شهري يوليو وأغسطس.

وتجمع النماذج إما بنصب الشباك والفخاخ للحيوانات والطيور بالقرب من موارد المياه، أو في أماكن رعيها حيث تجد غذاءها. وإما بصيدها بالأسلحة النارية، ويوجد من هذه أنواع كثيرة، لكل نوع حالة خاصة يستعمل فيها. ومهما تكن الطريقة التي تجمع بها النماذج فيجب

مراعاة عدم الإضرار بالحيوان أو الطير حتى يبقى فراؤها وريشها بحالة جيدة، إذ لو تعددت الثقوب في الجلد أو كسرت العظام، زادت المتاعب وقت التحنيط.

أما الزواحف فتجمع بواسطة عصا خاصة في طرفها حلقة من الجلد متصلة بقضيب من السلك ينتهي عند يد العصا، وبواسطته يمكن تغيير اتساع الحلقة. وتستعمل بوضع رأس الثعبان مثلا في الحلقة، ويجذب السلك حتى تضيق الحلقة على رقبته. وقد يكفي وضع أي عصا عادية على رقبة الثعبان والإمساك به خلف الرأس مباشرة. ويحتاج جمع الزواحف إلى عناية خاصة ودراية تامة وتمرين طويل حتى يكون الشخص في مأمن من الإصابات التي قد تضر به ضرراً بالغاً خصوصاً إذا كانت الزواحف من الأنواع السامة.

ويجب على الهاوي قبل أن يخرج لجمع نماذجه أن يكون مستعداً ومزوداً بكل ما يلزمه من أدوات الصيد ومواد الحفظ، حتى يتمكن من جمع النماذج التي تصادفه، ويحفظها بطريقة يسهل معها تحنيطها في أي وقت يشاء.

ومن المتبع بعد صيد أي حيوان ثديي، أن يسلخ جلده ويزال ما قد يكون عالقاً به من دم، ويحفظ مع العظام التي قد يحتاج الأمر إليها كما سيأتي بعد. فإذا كان الحيوان كبيراً في الحجم، يقطع جلده بعد السلخ إلى أربعة أجزاء، ويعالج كل جزء بالمواد الحافظة على حدة وبذلك يسهل حمله ونقله.. أما الطيور فأول خطوة تتخذ عقب صيدها مباشرة هي أن توضع في الفم قطعة من القطن كما تسد فتحتا الأنف وفتحة المجمع بالقطن

أيضاً، وبذا يكون الطير في مأمن من التلوث بالسوائل التي قد تخرج من هذه الفتحات. أما مكان الإصابة فتوضع عليه قطعة من القطن أو قليل من المصيص أو دقيق القمح حتى لا يتلوث الريش من الدم.

ويحسن صيد الاعداد التي يمكن تحضير جلودها في اليوم نفسه، إذ لو زاد عدد الطيور ولم يمكن تحضيرها صعب الاحتفاظ بها في حالة جيدة لليوم التالي، خصوصاً إذا كان الجو حاراً.

أما الزواحف فإن كانت كبيرة الحجم، يسلخ جلدها ويحفظ في الملح والشب كالمعتاد. أما كانت صغيرة فمن السهل حفظها في أي محلول حافظ بعد عمل شق في بطنها، لكي يتسرب السائل إلى داخل الجثة.

وتعامل الأسماك مثل الزواحف ويحسن أن يعمل لها رسم كروكي موضح به ألوان أجزائها المختلفة، لأن ألوان الأسماك سريعة الزوال.

الباب الرابع

سلخ الطيور وتحنيطه

قبل البدء في عملية سلخ أي طائر، يجب التأكد من أنه في حالة جيدة إذ لو كان متعفناً فقد الجلد مرونته، وأصابه العطب،

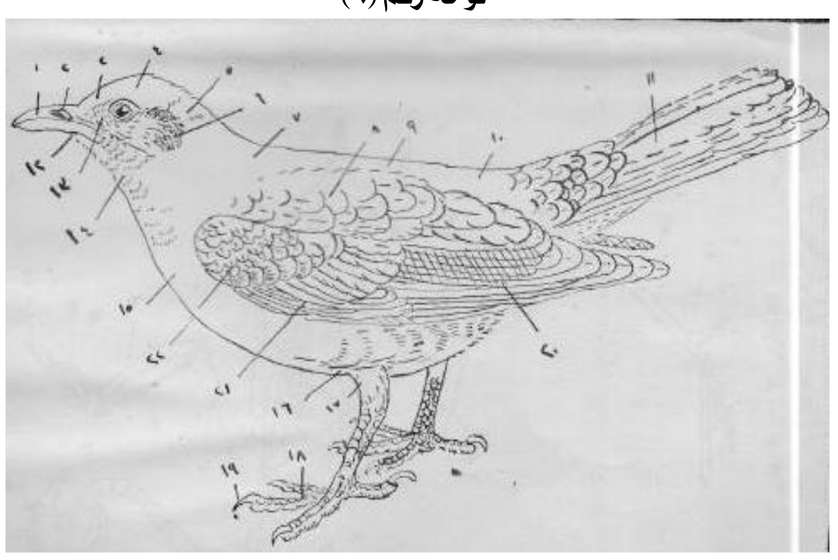
وتحللت أجزاؤه وصعب الاحتفاظ بريشه. ويراعى أن تكون جميع العدد والأدوات اللازمة لعملية السلخ جاهزة كما يكون المصيص والمادة الحافظة في متناول اليد. ويجدر بالهاوي أن يكون ملما بالأجزاء الخارجية للطائر (لوحة ٦) يكون له إلمام بالهيكل العظمي (لوحة ٧).

طرق سلخ الطيور:

الطريقة الأولى: يوضع الطائر على ظهره فوق المنضدة حيث تكون الرأس في الجهة المضادة، وتمسك الرأس باليد اليسرى ويفتح الفم باليد اليمنى، وتزال قطعة القطن التي وضعت وقت صيد الحيوان، وتستبدل نظيفة ويرتب ريش الرقبة بتمرير اليد عليها بخفة. يمسك أحد الجناحين ويفصل عظم العضد عن المفصل الكتفي بحيث يبقى الجلد على حاله. وتعاد العملية بالجناح الآخر، كما تتبع الطريقة نفسها في الساقين بفصل عظم الفخذ عن عظم الساق. وقد تكون هذه العملية صعبة على المبتدىء في أول الأمر ولكن بالمثابرة والتمرين يسهل عليه القيام بها. يبعد الريش عن

حافة عظمة القص بأصابع اليد اليسرى ويعمل بالمشرط عن حافة عظمة القص بأصابع اليد اليسرى ويعمل بالمشرط شق طولي في الجلد يبدأ من نقطة في منتصف المسافة بين منقار الطائر وآخر الذيل وينتهي عند فتحة المجمع (لوحة ٨– شكل ١).

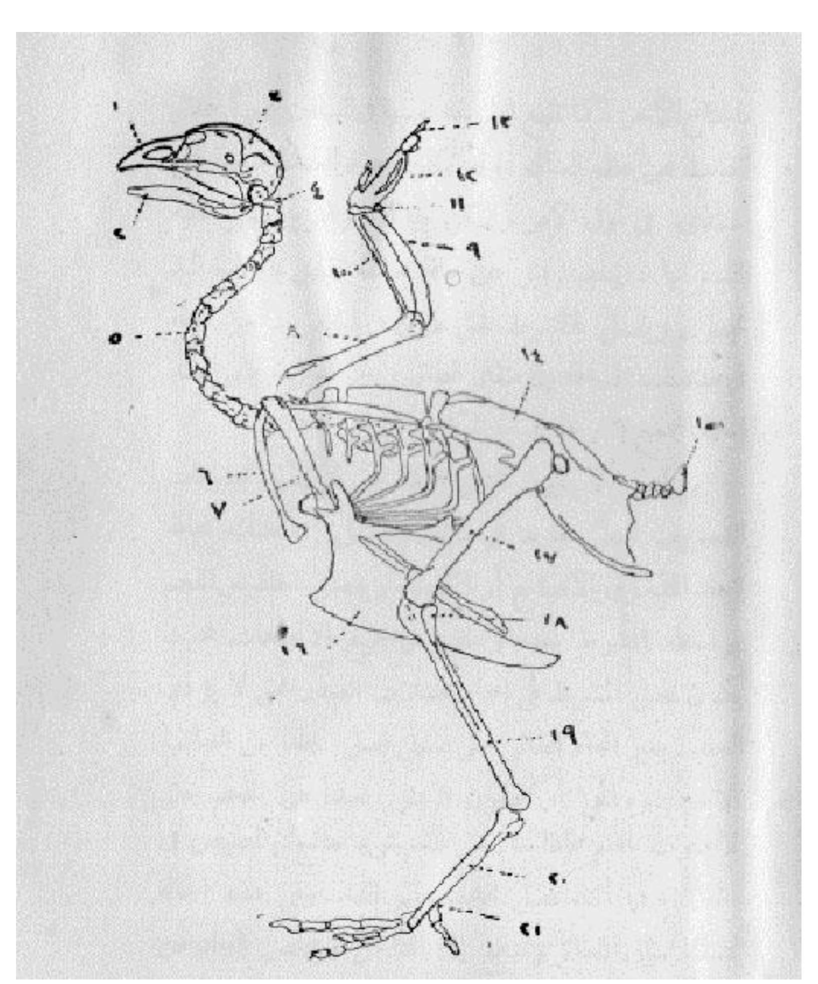
لوحة رقم (٦)



الأجزاء الخارجية للطائر:

١ – منقار ٢– فتحة الأنف ٣ – جبهة ٤ – قنة ٥ – قفا ٦ – غطائيات الأذن ٧ – عنق ٨ – رداء ٩ – ظهر ١٠ – عجز ١١ – ذنب ١٢ – ذقن ١٣ – قمة ١٤ – زور ١٥ – صدر ١٦ – بطن ١٧ – قصبة ١٨ – أصابع ١٩ – أظافر ٢٠ – ريش الفوادم ٢١ – قصبة ٢٢– غطائيات الجناح العليا

لوحة رقم (٧)



هيكل عظمي لطائر:

١– فك علوي ٢– فك سفلي ٣– عظم مؤخري ٤– الفهقة

٥– فقرات الرقبة ٦– ترقوة ٧– عظم غرابي ٨– عضد

٩– زند ١٠ –كعبرة ١١– رسخ ١٢– مشط

١٣ – سلاميات ١٤– الحرقفي ١٥– المعكعة ١٦– قص

١٧– فخذ ١٨– شظية ١٩– ساق ٢٠– عظم القدم

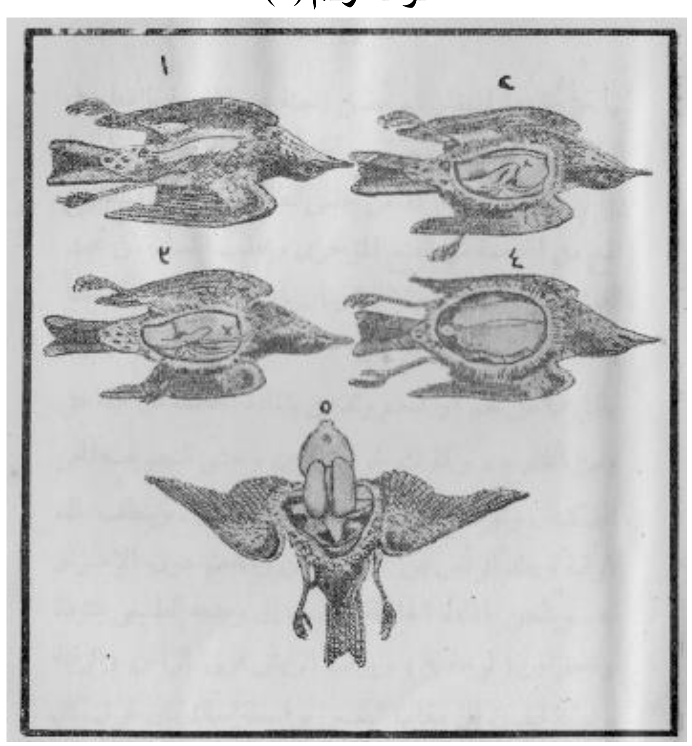
٢١– عرقوب

ويراعى ألا يكون الشق عميقا حتى لا تظهر محتويات التجويف البطني فتزيد في متاعب العمل. ويمسك بحافة الجلد المشقوق بالأصابع أو بالملقط، ويفصل الجلد عن اللحم بواسطة المشرط في اتجاه عضلات الصدر حتى لا يؤذي الجلد. يغير اتجاه الطائر حتى يسهل فصل الجلد عن الجانب الآخر. ويراعى أن يكون الريش بعيداً عن اللحم حتى لا يتلوث بالدم فإذا سال من الدم شيء يعالج بالمصيص في الحال. وفي أثناء فصل الجلد يظهر الفخذ وفي هذه الحالة تمسك ساق الطائر وتدفع إلى الداخل ويخلص عن الفخد والساق حتى يظهر المفصل بينهما (لوحة ٨ شكل ٢) وبواسطة المقص يقطع في المفصل وتنظف عظمة الساق من اللحم العالق بها (لوحة ٨ شكل ٣) وتدهن بالمادة الحافظة، ويلف عليها قطعة من المشاق أو الكتان أو القطن، ويدهن الجلد المقلوب بالمادة الحافظة أيضاً وتعاد الساق إلى مكانها بجذب الرجل إلى أسفل. وتكرر هذه العملية في الساق الثانية. يصبح من السهل والحالة هذه سلخ الجلد في منطقة العجز ونحو قاعدة الذنب، ويمكن تخليص الذيل عن باقي الجثة بفصل الفقرة الأخيرة بالملتصقة بالذيل عن باقي فقرات العمود الفقري بواسطة المشرط حيث يكون نصله متجها إلى أعلى فلا يؤذي الجلد، (لوحة ٨– شكل٤).

يعلق جسم الطائر من مؤخرته في خطاف أو يمسك الطائر من مؤخرته في خطاف أو يمسك الطائر من مؤخرته باليد ويفصل الجلد بلطف واحتراس عن الظهر والصدر بالأصابع تارة وبالمشرط تارة أخرى حتى تنكشف منطقة الكتفين (لوحة ٨– شكل ٥)، ويفصل الجناحان عن الجثة بالقطع في مفصلي الكتفين بواسطة المقص، وبذا تصبح الجثة متصلة

بالجلد عند منطقة الرقبة والرأس. تخلص الرقبة بقلب الجلد عنها وجذبها حتى تظهر نقطة اتصالها بالرأس، ويتابع سلخ الجلد عن الجمجمة بكل حذر حتى غشاء الأذن فيفصل عن الجلد بواسطة سن المشرط وتخلص الجفون باحتراس تام عن الأغشية الملتصقة بهت حتى قاعدة المنقار.

لوحة رقم (٨)



طريقة سلخ طائر

١- الشق الأول ٢- المفصل بين الفخذ والساق ٣- عظمة الساق بعد تنظيفها
٤- اتصال الذيل بباقي فقرات العمود الفقري ٥- منطقة الكتفين بعد تعريتها.

وتفصل الجثة عن الجمجمة بالقطع في الرقبة عند اتصالها بالجمجمة، وتحفظ الجثة للأغراض العلمية إذا لزم الأمر بعد التأكد من

جنس الطائر. بعد ذلك يستخرج المخ من الجمجمة من الفتح المؤخري ويجذب اللسان من تحت الفك بواسطة الملقط وتزال العينان باحتراس تام حتى لا تقفأ إحداها ويضر سائلها الريش. وتنظف الجمجمة تماما مما يكون عالق بها من لحم أو شحم وتدهن بالمادة الحافظة من الداخل ومن الخارج، وكذلك فجوتا العين ويحشى التجويف المخي بالكتان وتوضع قطع من القطن بدل العينين، وينظف جلد الرقبة وجلد الرأس من آثار الدهن واللحم بدون الإضرار به، ويدهن بالمادة الحافظة ويعاد إلى وضعه الطبيعي بتؤدة واحتراس (لوحة ٩) ويرتب الريش فوق الرأس والرقبة وتعاد الجفون إلى مكانها الطبيعي بواسطة سلك ذي طرف كال بتمريره حول العين (لوحة ١٠). ثم يحضر الجناح بدفعه إلى داخل الجلد وإبراز عظمة العضد وعظمتي الساعد وقلب الجلد الذي يغطيها وتزال جميع العضلات والأربطة العالقة بها حتى يتم تنظيفها وتدهن بالمادة الحافظة وتغطى بقطعة من المشاق أو القطن ويدهن الجلد من الداخل بالمادة الحافظة أيضاً ويعاد الجناح إلى وضعه الطبيعي وتكرر العملية في الجناح الثاني.

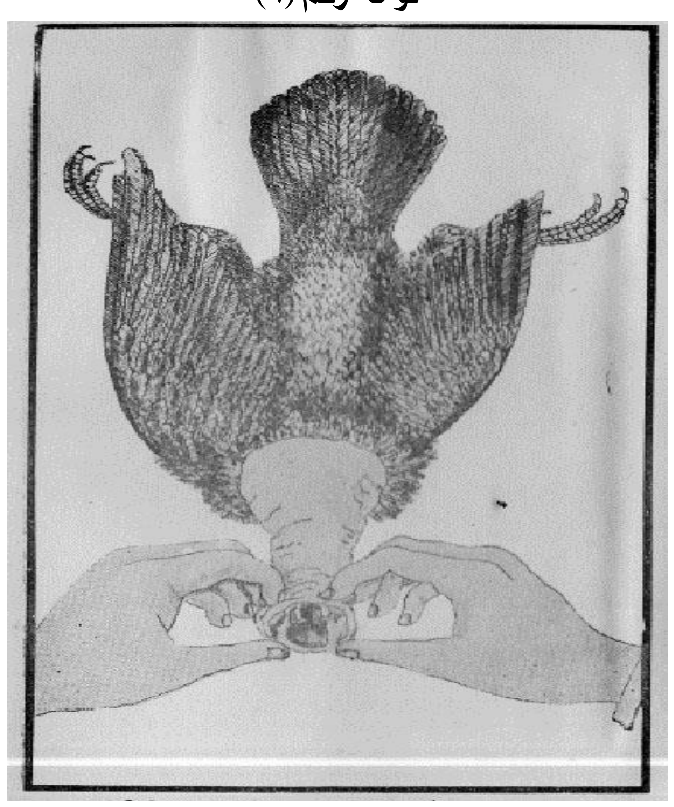
بقي بعد ذلك قاعدة الذنب فتقلب وتنظف مما يكون عالق بها من دهن ولحم، وتدهن بالمادة الحافظة ويوضع عليها قطعة من القطن ويعاد الذنب إلى وضعه الطبيعي. وبعد أن يتم سلخ الجلد يدهن جميعه بالمادة الحافظة ويكون معداً والحالة هذه للحشو والتحضير للمتاحف أو للحفظ للأغراض العلمية.

يلاحظ أن طريقة سلخ الرأس السابقة لا تصلح في الطيور ذات الرؤوس الكبيرة والرقاب الطويلة كالبط والأوز والبشاروش والنعام وما

يشابها، لذا يعمل شق فوق الرأس ويسلخ الجلد وتفصل الرقبة وتنظف الجمجمة كالمعتاد من هذا الشق، كما تحشى وتدهن الجمجمة بالمادة الحافظة ويخيط الشق أخيراً (لوحة ١١– شكل١، ٢).

كذلك لا يمكن إبراز عظام الجناح في الطيور الكبيرة وتنظيفها كما سبق، ولذا يعمل شق طولي تجاه عظمتي الساعد والمشط على الجانب الداخل للجناح (لوحة ١١– شكل ٣) وبعد تنظيفها تدهن بالمادة الحافظة ويخاط الجلد.

لوحة رقم (٩)

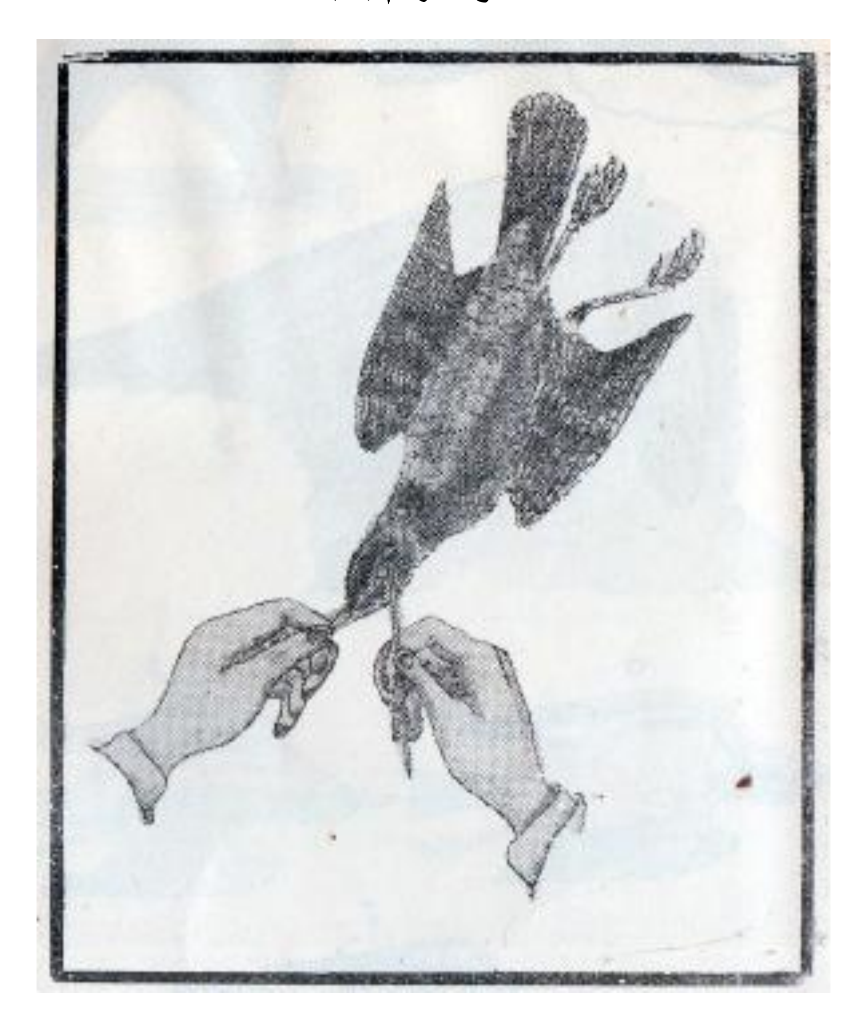


لوحة (٩)

إعادة الجمجمة بعد تحضيرها في مكانها الطبيعي في الجلد

الطريقة الثانية: تختلف هذه الطريقة عن السابقة في أن الشق الأول بدلا من أن يبدأ في منتصف الجثة وينتهي عند فتحة المجمع يعمل على الصدر بطول عظم القفص (لوحة ١١ – شكل ٤) وينزع الجلد عن منطقة الصدر حتى تظهر منطقة الكتفين وقاعدة الرقبة (لوحة ١١– شكل٥) ويفصل الجناحان بالقطع في المفصلين الكتفين وتفصل أيضاً الرقبة عند اتصالها بالجثة، ويتابع نزع الجلد عن الظهر وعن البطن بخفة واحتراس حتى تظهر منطقة الأرجل، ويقطع في المفاصل بين الفخذ والساق، وتنظف العظام وتدهن كالمعتاد، وتلف بالكتان أو المشاق، وتعاد إلى مكانها الطبيعي، وينزع الجلد حول منطقة العجز ويفصل الذيل عن الجثة وتنظف قاعدة الذيل وتدهن بالمادة الحافظة، وأخيراً تنظف الأجنحة والرقبة والرأس كما في الطريقة السابقة.

لوحة رقم (١٠)



إعادة الجفون إلى وضعها الطبيعي بواسطة سلك ذى طرف كال

الطريقة الثالثة: يمكن تفضيلها عن الطريقتين السابقتين إذا كان الطائر مصابا في أحد جنبيه إصابة شديدة، أو كان أحد جناحيه مكسورا، فيعمل الشق في الجانب المصاب، وبذا يكون لدينا شق واحد بدلا من وجود أكثر من شق ولهذه الطريقة مزاياها في الطيور البحرية بيضاء الصدر والبطن

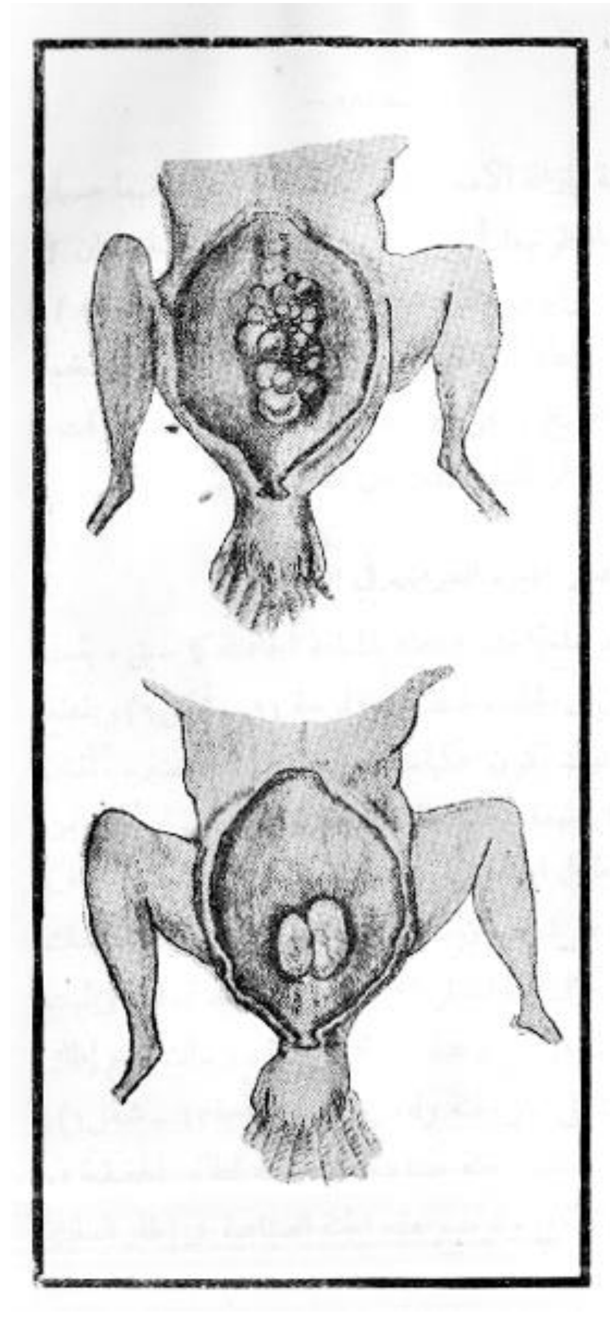
والتي يكون تحت جلدها طبقة سميكة من الدهن، إذ يحدث أن تؤثر بقايا الدهن على لون ريش الصدر والبطن إذا كان هناك شق على البطن والصدر.

أما الطريقة فتتلخص في اختيار الجانب الردىء والمصاب، ويوضع الطائر على المنضدة بحيث يكون ذلك الجانب إلى أعلى، ويعمل شق بين الفخذ والعضد، ويفصل الساق كالمعتاد، وينزع الجلد عن الجانب، ويفصل عظم العضد عن المفصل الكتفي. كذلك تخلص الرقبة بفصلها عن الجثة ويتابع نزع الجلد عن الجانب الآخر مبتدئا بالجناح ثم الساق وأخيرا يكون من السهل فصل الذيل، وينظف الساقان ثم الجناحان وأخيرا الرقبة والجمجمة ويعامل الجلد كما سبق. تلك هي الطرق المتبعة في سلخ الطير وللهاوي أن يختار لنفسه الطريقة التي توافقه وتناسبه.

الكشف عن جنس الطائر:

يمكن تمييز الجنس في بعض الطيور المسنة بلون ريشها على حين يصعب التفرقة بين الذكر والأنثى في طيور أخرى للتشابه الكبير بينهما؛ لذا كان من الضرورى التأكد من جنس هذه الطيور بالكشف على الجثة التي احتفظنا بها بعد سلخ الجلد. أما طريقة الكشف فتنحصر في عمل شق جانبى في الجثة وإزالة الأمعاء فتظهر الكليتان ويرى فوقهما جسمان بيضاويان لونهما أبيض مشرب بصفرة وهما الخصيتان في الذكر. أو يرى عنقود من البيض في الأنثى (لوحة ١٢).

لوحة رقم (١٢)



(لوحة ١٢)

التميز بين الذكر والأنثى فى الطيور

عنقود البيض فى الأنثى

الخصيتان فى الذكر

ويجب مراعاة أن الغدد التناسلية تكون ظاهرة ومتضخمة وقت التفريخ، على حين تكون ضامرة في غير هذا الوقت ومع ذلك فمن السهل التمييز بين الذكر والأنثى.

تحضير الطيور للعرض في المتاحف

بعد سلخ الجلد ودهنه بالمادة الحافظة كما سبق، يثبت الجناحان في الجلد بالخيط كما في (لوحة ١١– شكل ٦) ويقطع ثلاثة سلوك يكون سمكها مناسبا للطائر المراد تحضيره، اثنان طول كل منهما ضعف طول الرجل والثالث طوله أكثر من ضعف طول الجثة والرقبة معا، وبواسطة المبرد تدبب أطراف السلوك على شرط أن تكون كآلة غير مسننة. يلف السلك الطويل حول جثة الطائر التي احتفظ بها بعد السلخ، ويثبت طرفه عند موضع قاعدة الرقبة بالزردية، وبذلك ينتج إطار من السلك على شكل الجثة وله طرف بارز (لوحة ١٣– شكل ١).

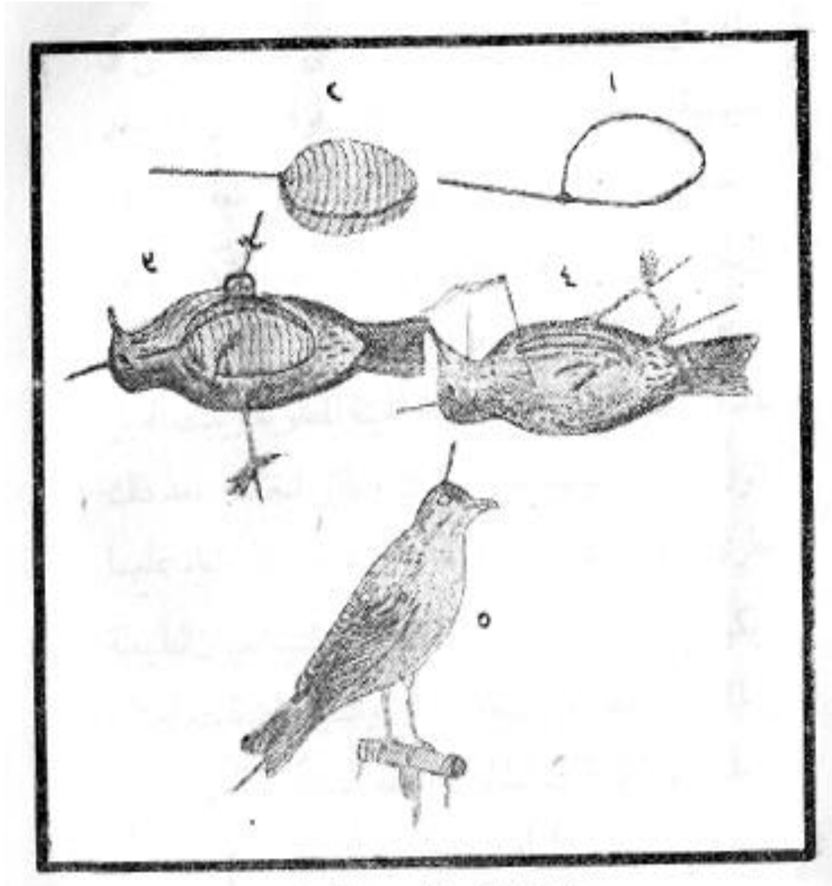
يعمل من المشاق جثة صناعية تشبه جثة الطائر الحقيقية في الحجم والشكل وتوضع هذه الجثة الصناعية في إطار السلك ويلف عليها الخيط لفاً محكماً (لوحة ١٣– شكل ٢) كما يلف حول الطرف البارز قطعة من المشاق مناسبة للرقبة الطبيعية في الطول والسمك أو تعمل كرات صغيرة من المشاق لتحل محل الرقبة. تزال قطعة القطن أو المشاق الملتفة على عظمة الساق، ويمرر أحد السلكين الباقيين في بطن إحدى القدمين بحيث يمر خلف عظمة القدم ويكون ملاصقاً لها، ويمرر بعد ذلك عند المفصل، فعظمة الساق ويجب الاحتراس في أثناء تمرير السلك حتى لا يضر طرفه بالجلد. ثم يوضع حول

عظمة الساق والسلك قطعة من المشاق أو القطن بحيث يكون سمكها مناسبا لسمك العضلات التي انتزعت، ويثبت المشاق في مكانه يلف خيط رفيع حوله.

وتكرر العملية في القائمة الثانية، يؤخذ الجسم الصناعي الذي قمنا بتحضيره ويمرر الطرف البارز التي يمثل الرقبة في الجلد مكان الرقبة الحقيقية بكل احتراس، ثم في التجويف المخي ليبرز في عظم الجمجمة في مكان التاج، وبذا يكون من السهل وضع الجثة الصناعية ويثبت في مكان الجلد، ويمرر يلك الرجل في الجثة الصناعية ويثبت مكان مناسب لوضعها الطبيعي (لوحة ١٣– شكل ٣) وبعد الانتهاء من هذه العملية في الرجل الثانية يرتب الجلد فوق الجثة الصناعية وإذا احتاج الأمر إلى تصليح ما أمكن تصليحه ثم يمر سلك رفيع في قاعدة الذنب ويثبت طرفه الداخلي في الجثة الصناعية على حين يعمل على ثني طرفه الخارجي كي يستند عليه الذيل.

ويخيط الجلد فوق البطن والصدر (لوحة ١٣– شكل ٤) ويفتح الفم وتوضع فيه قطعة من القطن في مكان الزور بواسطة سلك رفيع، ويراعى أن تكون فتحتا العين فوق الفجوتين تماماً. وبواسطة ثني سلكي الرجلين عند المفاصل، يمكن إعطاء الطائر الهيئة المطلوبة ويثبت الذيل بالورق المقوى والدبابيس ويترك الطائر ليجف. بعد ذلك تطرى الجفون بتمرير قطعة من الإسفنج المبلل بالماء عليها ويكون قد تم انتخاب العيون الصناعية التي تشبه العيون الطبيعية في اللون والحجم وبواسطة الغراء أو السيكوتين تثبت العينان في فجوتيهما كما يثبت الطائر بواسطة السلكين البارزين من القدمين في المكان المراد وضعه عليه إن فرع شجرة أو قاعدة خشبية.

لوحة رقم (١٣)



طريقة تحضير طائر صغير للمتحف

١ — اطار من السلك على هيئة الطائر وله طرف بارز .
٢ — الإطار بعد تكوين جثة صناعية بالخيط .
٣ — الجثة الصناعية فى الجلد وتثبيت سلكى الرجلين .
٤ — تخييط الجلد فوق الصدر والبطن ٥ — الطائر محنطا

وتلقى نظرة أخيرة على الطائر لتجميله فينظم الريش فوق الجسم وتصلح الرقبة والجفون والمنقار، ويرتب الذيل حتى يصبح الطائر المحنط

كالطبيعي (لوحة ١٣- شكل ٥) يقطع السلك البارز فوق الرأس والسلك تحت الذنب. وبذا يتم تحضير الطائر. ويتوقف منظر الطائر إلى حد كبير على طريقة تجميله وإصلاحه وترتيب ريشه.

وهناك طريقة أخرى لعمل الجثة الصناعية، وذلك بعمل الجثة من القش والمشاق ولفها بالخيط بحيث يكون حجمها وشكلها مناسبين للجثة الحقيقية، ويمرر السلك الطويل من مؤخرة هذه الجثة الصناعية ليخرج من الطرف الآخر الذي يمثل الجزء الأمامي للجثة. ويثبت السلك في هذا الجزء بعمل عقدة على شرط أن يكون طرفا السلك بارزين من الأمام ومن الخلف.

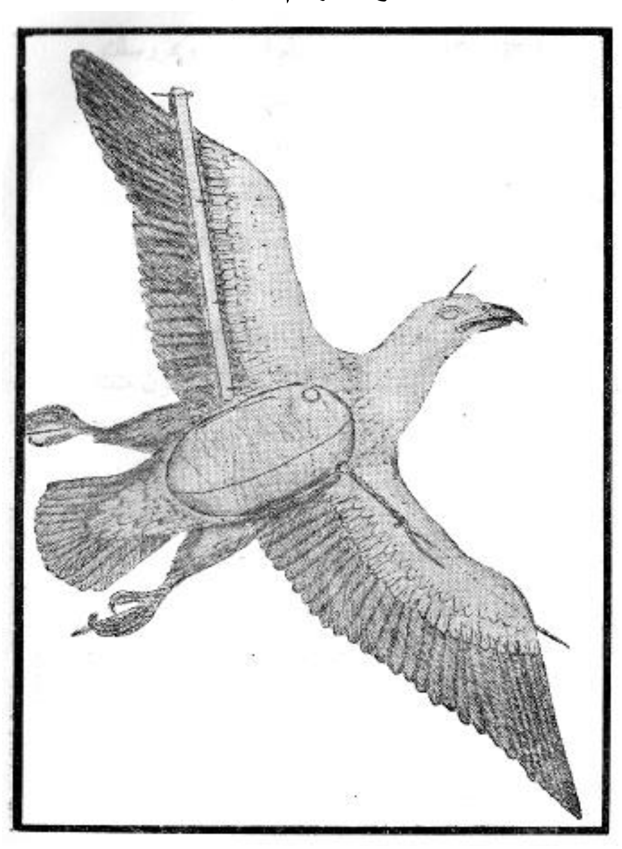
وفي أثناء وضع الجثة الصناعية في الجلد يراعى أن يمر طرف السلك الخلفي في الجثة الصناعية في قاعدة الذيل والسلك البارز في الجزء الأمامي في الرقبة والجمجمة بعد أن يلف طرف السلك الأمامي بالمشاق لتمثيل الرقبة ويتابع العمل بعد ذلك كما سبق.

تحضير الطيور والأجنحة منشورة:

إذا كان المطلوب تحضير الطائر ناشراً جناحيه على هيئة خاصة، يجري االعمل كالآتي: يقطع سلكان علاوة عن الثلاثة سلوك التي سبق ذكرها وذلك لتثبيت الجناحين بهما. وبعد تحضير الجثة الصناعية كالمعتاد وتمرير السلوك في الأرجل كما سبق، يزال القطن الموجود حول عظام الجناح، ويمرر سلك من الداخل بجانب عظمة العضد، فعظمتي الساعد حتى يصل إلى ما بعد مفصل الرسغ بقليل في منطقة القوادم. ويراعى عدم

ثقب جلد الجناح. ثم يكسى السلك والعظام بالمشاق أو القطن بقدر ما انتزع من اللحم، ويثبت بالخيط الرفيع، وبذلك يمكن ثني الجناح على الهيئة المطلوبة. وبعد أن تتم هذه العملية بالجناح الآخر توضع الجثة الصناعية في الجلد كالمعتاد، ويمرر طرف سلك الجناح في الجثة الصناعية بشرط أن يكون مثبتا في مكان المنطقة الصدرية كما نثبت الأرجل ويراعى ضرورة صلب الأجنحة بالورق المقوى والدبابيس حتى تجف (لوحة ١٤).

لوحة رقم (١٤)



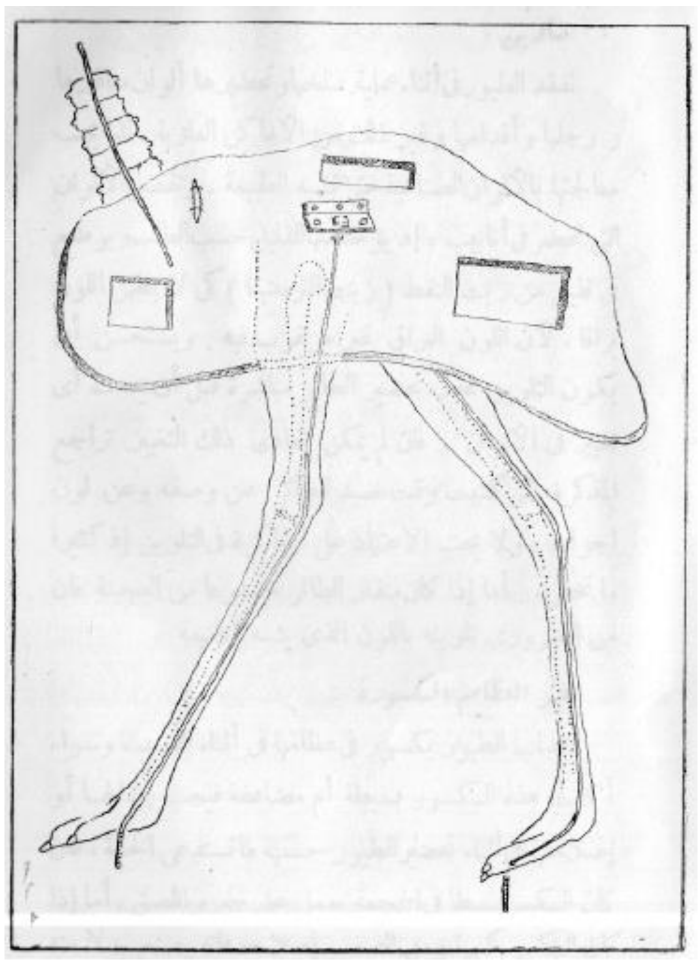
كيفية تحضير طائر والأجنحة منثورة

سلخ الطيور الكبيرة وتحضيرها:

يتبع في سلخ الطيور الكبيرة كالنعام والإيميو والكسواري طريقة خاصة في سلخ جلودها. إذ لا بد أن يشمل الشق منطقة طويلة على الصدر ويمتد حتى فتحة المجمع. ويعمل شق آخر عرضيا بين الفخذتين، ويمتد هذا الشق على الجانب الداخلي للرجلين حتى تصل إلى العرقوب وبذا يمكن سلخ الجلد عند البطن والأرجل، ثم يسلخ الجلد حول منطقة العجز ويفصل الذيل ويتابع السلخ عن الظهر والصدر، وتفصل الأجنحة والرقبة عند المفصل الكتفي، وتنظف عظام الرقبة وتفصل على قدر المستطاع. ويعمل شق خلف الرأس مباشرة على طول جزء من الرقبة لاستخراج باقي فقرات الرقبة وتنظيف الرأس، وتتخذ جميع الخطوات في تنظيف الجلد بعد ذلك كالمعتاد.

وفي تحضير مثل هذه الطيور الكبيرة للمتاحف يعمل لها هيكل من الخشب على شكل جثة الطائر، ويعمل لها قضبان من الحديد بمثابة القائمتين وقضيب آخر بمثابة الرقبة (لوحة ١٥)، ويكسى الهيكل الخشبي بالقش والمشاق حتى يصير مشابها في الحجم للجثة الطبيعية كما تكسى القضبان الحديدية لتشبه أرجل الطائر الطبيعية. أما فقرات الرقبة فتنظف جيدا وتدهن بالمادة الحافظة وتكسى بالمشاق بحيث يصبح سمكها مناسبا لسمك الرقبة الطبيعية للطائر. وفي بعض الأحيان تزال عظام الرقبة كلها، ويلف القش والمشاق على القضيب الحديدي، وبعد أن يتم عمل الجثة الصناعية تغطى بطبقة من طينة الفخار أو العجينة، وتترك حتى تجف. ثم يوضع الجلد بعد ذلك وتخيط الفتحات الموجودة به.

لوحة رقم (١٥)



هيكل صناعي لطائر كبير (نعام)

التلوين:

تفقد الطيور أثناء عملية سلخها وتحضيرها ألوان مناقيرها ورجلها وأقدامها وغير ذلك من الأماكن العارية، لذا يجب معالجتها بالألوان الصناعية حتى تشبه الطبيعة. وتفضل الألوان التي تحضر في أنابيب. إذ

يؤخذ منها القليل حسب الطلب ويوضع في قليل من زيت النفط (زيت التربنتينا) كي لا يظهر اللون براقا، لأن اللون البراق غير مرغوب فيه. ويستحسن أن يكون التلوين عقب تحضير الطائر مباشر قبل أن يحدث أي تغيير في الألوان، فإن لم يمكن تفادي ذلك التغيير تراجع المذكرة التي كتبت وقت صيد الطائر عن وصفه وعن لون أجزائه. ولا يجب الاعتماد على الذاكرة في التلوين إذ كثيرا ما تخطيء. أما إذا كان منقار الطائر مصنوعا من العجينة فإن من الضروري تلوينه باللون الذي يشبه الطبيعة.

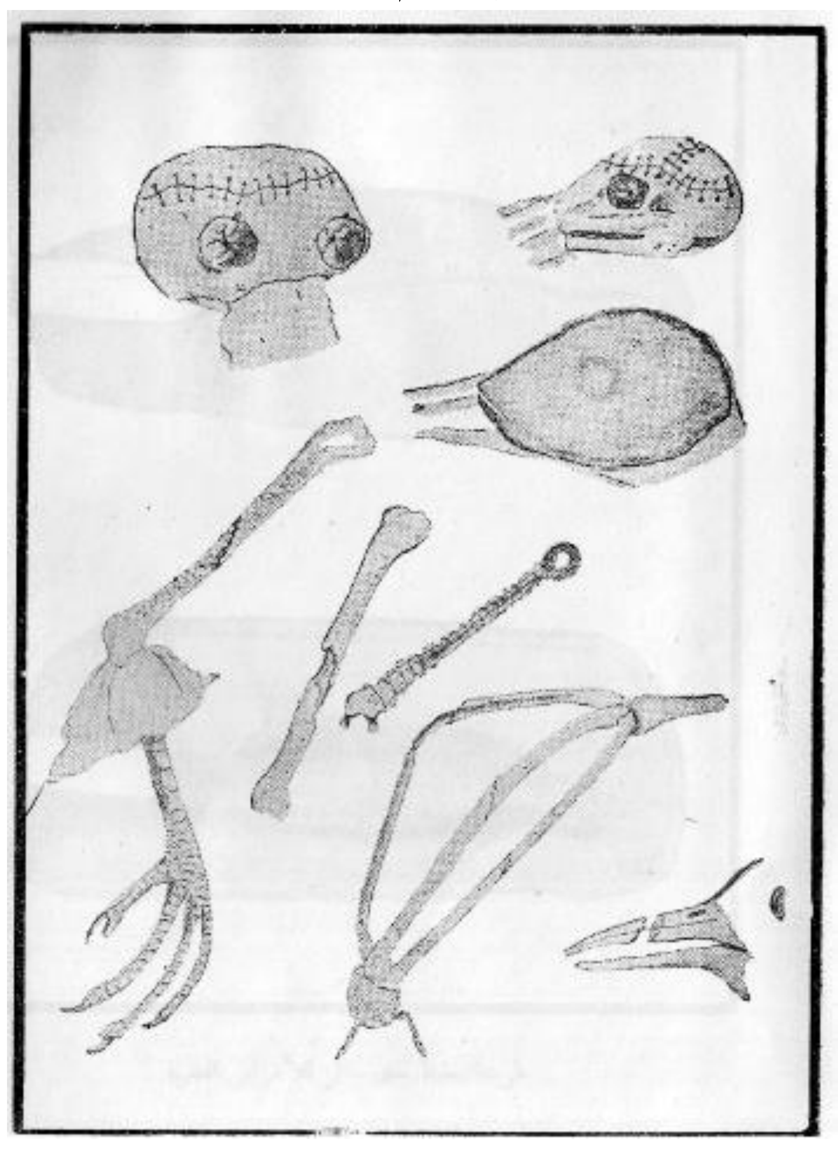
جبر العظام المكسورة:

تصاب الطيور بكسور في عظامها في أثناء الصيد، وسواء أكانت هذه الكسور بسيطة أم مضاعفة فيجب إبدالها أو إصلاحها في أثناء تحضير الطيور حسب ما تستدعي الحالة، فإن كان الكسر بسيطا في الجمجمة يعمل على جبره باللصق، أما إذا كان الكسر كبيرا ومن الصعب إصلاحه فإنه يصنع بدلا منه من القش أو المشاق. ويمكن جبر العظام الطويلة بوضع قطعة من الخشب في الفراغ الموجود في هذه العظام إذا كان الكسر مضاعفا، ويوضع حولها المشاق.. أما إذا لم يكن بها أي فراغ فتشبك العظام بالسلك. وعلى كل حال فأمر إصلاح أو أستبدال العظام المكسورة يترك دائما للمحنط ليكيِّفها حسب الظروف وحسب ما لديه من أدوات وفي (لوحة ١٦) جملة طرق تبين كيفية إصلاح العظام المكسورة.

تحضير جلود الطيور للأغراض العلمية:

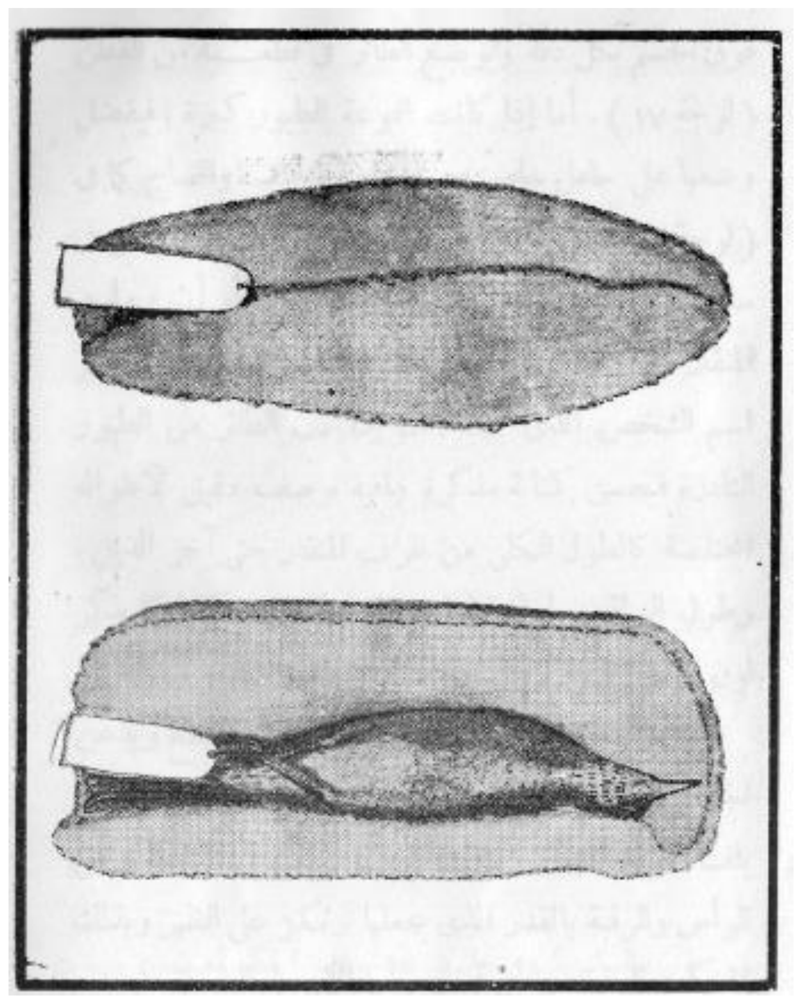
بعد أن يسلخ الجلد ويدهن بالمادة الحافظة كالمعتاد، تضم عظمتا العضد إحداهما إلى الأخرى من الداخل وتربطان بخيط رفيع. ويؤتى بقطعة رفيعة من الخشب بطول جسم الطائر ورقبته، ويلف حولها قليل من الكتان ويمرر أحد أطرافها في الرقبة ويرتكز الطرف الآخر عند قاعدة الذنب، ويحشى الجسم بالقش أو المشاق بحيث لا يزيد الحشو عن حجم الجثة ويخيط الشق بإبرة رفيعة، ويراعى ألا يتعارض الخيط مع الريش. فإن كانت هناك بقايا من القش أو المشاق بارزة من الجلد تقطع وتفصل بالمقص، وتضم الأجنحة إلى جانبي الطائر وتمدد الأرجل وتربط بالخيط ويرتب الريش فوق الجسم بكل دقة ويوضع الطائر في قطعة من القطن (لوحة١٧).

لوحة رقم (١٦)



أشكال مختلفة تبين طرق جبر العظام

لوحة رقم (١٧)



طريقة حفظ جلد طائر للأغراض العلمية

أما إذا كانت مجموعة الطيور كبيرة فيفضل وضعها على حامل مصنوع من الخشب والصاج كما في (لوحة١٨ شكل ١) ويكتب بيان صغير على بطاقة تعلق في ساق الطائر باسمه العلمى وجنسه إن كان ذكرا أو أنثى، ولون المنقار والأرجل والمخالب ويكتب مكان وتاريخ جمعه ويذكر

اسم الشخص الذي جمعه. أما إذا كان الطائر من الطيور النادرة فيحسن كتابة مذكرة وافية بوصف دقيق لأطواله المختلفة كالطول الكلي من طرف المنقار حتى آخر الذيل، وطول الساق وطول الجناح وطول الذيل وهكذا يذكر لون ريشه ومنقاره والأجزاء العارية في جسمه.

وفي الطيور الكبيرة طويلة الرقبة بعد أن تسلخ ويدهن الجلد بالمادة الحافظة، يوضع بها سلك بطول الرقبة بعد أن يلف حوله المشاق ويثبت طرف السلك في الجمجمة وتثنى الرأس والرقبة بالقدر الذي يجعلها ترتكز على الظهر وبذلك لا تكسر الرقبة بعد أن تجف. أما الأرجل الطويلة فتوضع تحت الصدر (لوحة ١٨–شكل ٣٠٢).

تطرية الجلود:

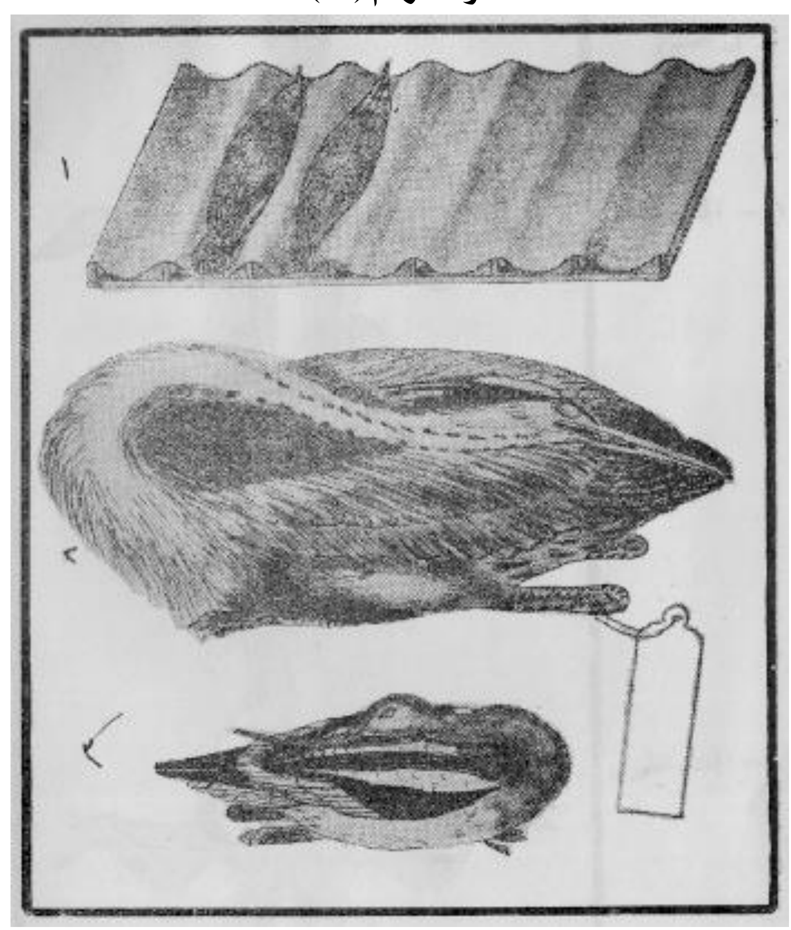
إن أسهل طريقة لتطرية جلود الطيور بعد جفافها، هو أن يفتح الجلد ويزال كل ما فيه من حشو ويؤتى بقطع من القماش المبلل في الماء الدافيء وتلف بها الأرجل والأقدام، كما يرفع الجناح قليلا عن الجسم ويلف حول المفصل الكتفي قطعة من هذا القماش المبلل، كما توضع بعض هذه الأقمشة داخل الجلد وبين الجناح والجثة، ويترك لمدة تختلف من بضع ساعات في الطيور الصغيرة إلى حوالي أربعة أو خمسة أيام في الطيور الكبيرة. ويراعى أن الأرجل تحتاج إلى مدة طويلة لتطريتها.

وقد يكون من الضروري في بعض الأحوال تطرية الجلد بواسطة التدليك بالأصابع بتؤدة وخفة ولذا كان من المستحسن الإلمام بالمواضع

التي ينبت فيها الريش حتى لا تتأثر بالتدليك (ولوحة ١٩- شكل ١، ٢) تعطي الهاوي فكرة عن منابت الريش في الطائر.

وهناك طريقة أخرى لتطرية الجلود التي تكون قد تم تحضيرها للمتاحف ولكنها تحتاج إلى وقته وعناية، وذلك بوضع ماء يكاد يكون في درجة الغليان داخل الجثة بواسطة قمع وبكمية تكفي لنقع محتويات الجثة وبعد مدة قصيرة يلين الجلد. ولكن يجب العناية التامة حتى لا يتسرب الماء من الفتحات التي تكون في الجلد وحتى لا يتلف الريش، كما يراعى وضع الجلود لتجف بعد ذلك في أماكن دافئة.

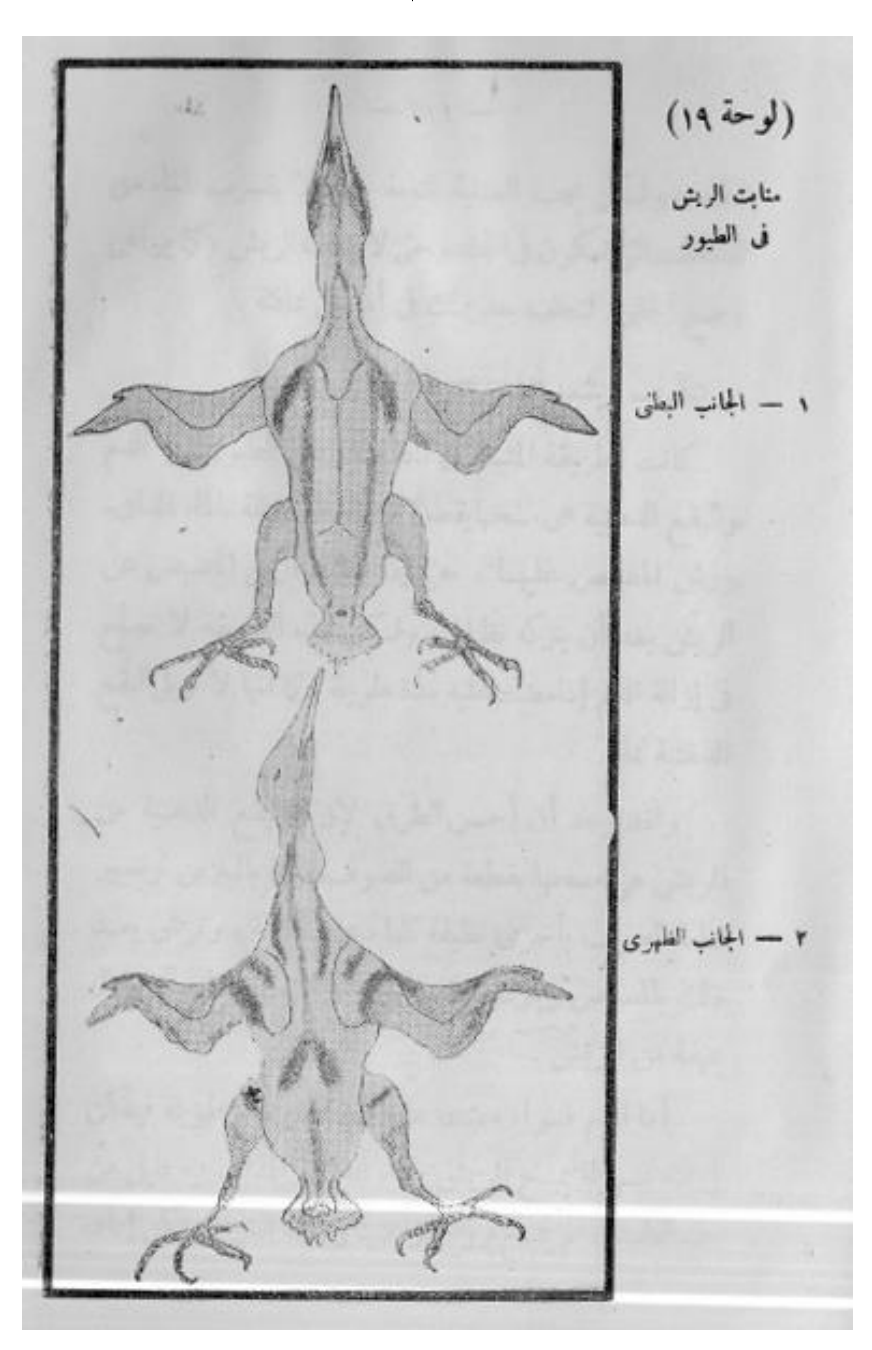
لوحة رقم (١٨)



١ – حامل لحفظ جلود الطيور

٢، ٣ – طرق حفظ جلد طائر كبير

لوحة رقم (١٩)


(لوحة ١٩)
منابت الريش
فى الطيور
١ ـ الجانب البطنى
٢ ـ الجانب الظهرى

تنظيف ريش الطيور:

كانت الطريقة المتبعة في تنظيف ريش الطيور من الدم والبقع الدهنية هي مسحها بقطعة من القطن مبللة بالماء الدافيء ورش المصيص عليها، حتى إذا جفت أزيل المصيص عن الريش بعد أن يتركه نظيفا. ولكن هذه الطريقة لا تصلح في إزالة الدم إذا مضت عليه مدة طويلة، كما أنها لا تزيل البقع الدهنية تماما.

ولقد وجد أن أحسن الطرق لإزالة البقع الدهنية من الريش هي مسحها بقطعة من الصوف المبلل بالبنزين وتغيير قطعة الصوف بأخرى نظيفة كلما دعت الحالة، وترش بعد ذلك بالمصيص ويترك لمدة ساعتين أو ثلاث ساعات ثم يزال بمهفة من الريش.

أما الدم فسواء مضت عليه مدة قصيرة أم طويلة فيمكن إزالته بسهولة بمسح الريش بالماء الدافيء المذاب فيه قليل من ملح الطعام، ثم يمسح بروح التربنتينا ويتبعه البنزين ويمكن إعادة هذه العملية ويرش المصيص فوقها ويزال بالمهفة بعد أن يجف تماما.

وعلى أي حال فنظافة الريش تتطلب بعض الوقت ومجهوداً غير قليل، ولذا يحسن عدم الإهمال في نظافة ريش الطائر بعد الانتهاء من تحنيطه وقبل وضعه في مكانه الأخير.

جمع العشوش والبيض:

قد يكون من الضروري في أثناء عمل مجموعات من نماذج الطيور، أن يحتاج الأمر لجمع عشوشها وبيضها خصوصا إذا كان ذلك الدراسات

العلمية، حتى تكون نظرة واحدة لذكر وأنثى من الطير بجانب عش به كمية البيض كافية لأن تلقي الضوء على تاريخ حياته.

وتعرض العشوش في المتاحف بوضعها في أماكن تشبه التي وجدت فيها في الطبيعة سواء كان هذا المكان شجرة أم صخرة أم غيرها. وإن كانت العشوش رخوة أو متفككة تقوى جدرانها بالخيط أو السلك ويوضع عليها ورقة باسم الطائر الذي بناه إن لم يكن الطائر موجودا فيه.

ويراعى في جمع بيض الطيور أن يكون الهاوي مزوداً بصناديق صغير الحجم بها قطن لوضع البيض فيها خصوصا إذا كان البيض يجمع من فوق الأشجار، وتوضع طبقة من القطن بين كل بيضة وأخرى كما يجب معرفة الطائر الذي وضع البيض، فإن لم يتيسر ذلك يترك البيض في العش كما هو حتى يتأكد من الطائر.

ويحتاج البيض في تحضيره للحفظ أو للعرض إلى أدوات خاصة تحتوي على أحجام مختلفة من المثاقب وبوري (أنبوبة نفخ) ومقص رفيع وخطاف. وطريقة التحضير هي أن يعمل في أحد طرفي البيضة ثقب بمثقاب مناسب لحجمها، وتفرغ بواسطة البوري ويراعى مسك البيضة بعناية تامة حتى لا تكسر، وتغسل بالماء وتطهر بواسطة محلول الفورمالين ٣% أو بمحلول مكون من $\frac{1}{2}$ جرام من ثاني كلورو الزئبق المذاب في ٦٠ جراما من الكحول، أو تغسل بالماء المضاف إليه بعض نقط من زيت القرنفل. وتحتاج البيضة في تنظيفها الجنين إلى مجهود أكبر إذا كانت تحوي جنينا، إذ لا بد من تقطيع الجنين إربا بمقص رفيع ويستخرج من ثقب البيضة بواسطة

الخطاف. ومن الأفضل أن تثقب البيضة ويوضع فيها الماء وتترك مدة حتى يتحلل الجنين وتتفكك أجزاؤه وبذا يسهل استخراجها.

ويعرض البيض في المتاحف في الأعشاش التي يوجد فيها أو يوضع على الرمل أو الصخور حسب طبيعة الأماكن التي يوجد بها. ويراعى كتابة نبذة عن عدد بيض كل طائر وعن مكان وتاريخ جمعه وعن حالته وقت الجمع إن كان في بدء موسم التفريخ من عدمه، وعن مقاييس البيض في كل مجموعة ولونها ساعة الجمع، إذ قد يبهت اللون أو يزول في بعض الأحوال، وتعطى هذه النبذة رقم خاص ويوضع هذا الرقم على كل بيضة للرجوع إليها عند الحاجة.

كيفية عرض نماذج الطيور المحنطة:

يجب في عرض نماذج الطيور المحنطة مراعاة أن تكون متناسقة في الشكل واضحة جلية في هيأتها حتى تبدو للعين الناقدة أنها قطعة فنية لا فرق بينها وبين الطائر الحقيقي فيما لو أعطيت الحياة. ومن البديهي أن بعض الهواة ينعمون بموهبة خاصة يستثمرونها في تحنيط نماذجهم، فيكسبونها جمالا ويضيفون إليها من مواهبهم ما يسمو بها إلى درجة الكمال. في حين أن البعض الآخر يقضي مدة طويلة من المثابرة والتمرين حتى يصل إلى الغاية التي يرجوها. ومهما يكن من أمر فلا بد للهاوي من أن يضحي بوقته ومجهوداته لكي يكون النجاح رائده.

ولعل دراسة الطيور وطبائعها أفضل طريقة للحصول على المعلومات التي تفيد المحنط في عرض نماذجه بالشكل والهيئة الطبيعيتين.

فإذا كانت النية متجهة إلى عرض طائر ما في حالة وهو يخطو أو يجري مثلا، وجب أن تكون سيقانه طبيعية المنظر، موزعا عليها ثقل الطائر وأن تكون المسافة بين القدمين وبين الأصابع متناسبة، كما يكون الريش منظما حول الأفخاذ، مرتبا فوق الجسم، وأن تنطق اتجاهاته وهيأته بالحالة التي هو عليها إن كان يبحث عن طعامه أو يلتقط غذاءه أو يسير متثاقلا أو يخطو حذراً خائفا.

وقد ينشط بعض الهواة في أثناء جمع نماذجهم في البحث عن آثار أقدام الطيور على الرمال أو في الطين ويأخذون لها رسما لكي يعملوا على محاكاتها في أثناء عرض نماذجهم المحنطة لتبدو بحالتها الطبيعية.

ويحسن في أثناء تجميع الطيور المحنطة للعرض، أن يعطى كل طائر هيأة خاصة تنم عن ناحية من نواحي طبائعه وخواصه. فبعض الطيور مثلا تفقد جمال ريشها إذا كانت معروضة وأجنحتها مطبقة. لذلك وجب عرض أنموذج آخر للطير وهو ناشر أجنحته لكي تظهر محاسن ريشه المخفي تحت الأجنحة. أما الطيور طويلة الأعناق والسيقان فيجب عرضها على أشكال مختلفة لتبرز الكثير من طبائعها، كحالتها وهي خاملة مستريحة مثلا أو كهيأتها وهي تستعد للتحليق في الهواء أو في أثناء بحثها عن طعامها وهكذا.

أما الطيور الجارحة كالنسور والعقبان فيحسن عرضها وهي قابضة بمخالبها القوية على فريستها. وتعرض الطيور الصغيرة بفم مفتوح وكأنها تلتقط حشرة وهكذا من المناظر التي لا يمكن الحصول عليها إلا عن طريق دراستها في الطبيعة.

وجودة النماذج يحكم لها إذا اكتملت محاسنها في الشكل– الهيئة العامة– لون الأجزاء العارية أو الملونة – ترتيب الأجنحة – زوايا الأرجل – محور جاذبية ثقل الجسم – التجميل – نوع وحالة الوسط الطبيعي أو الصناعي التي توجد فيه النماذج. فهذه الصفات مجتمعة إذا ظهرت في مجموعة من الطيور المحنطة جذبت إليها الأنظار وحازت القبول والتقدير.

وليس هناك أفضل من عرض الطيور في وسط يحاكي طبيعة الوسط الذي تعيش فيه حتى تبدو الصفات المميزة لأنواعها المختلفة ظاهرة واضحة. وسواء أكان الطائر محنطاً على شجرة أم على الرمال أم على حافة صخرة أم في الماء، فهذه المناظر كلها تلقي الضوء على طبائع الطيور وطبيعة حياتها لذلك يجب أن تكون الطيور المحنطة وما يحيط بها نماذج حية بل ودروسا قيمة عن تاريخ حياتها.

الباب الخامس

سلخ الحيوانات الثديية وتحنيطها

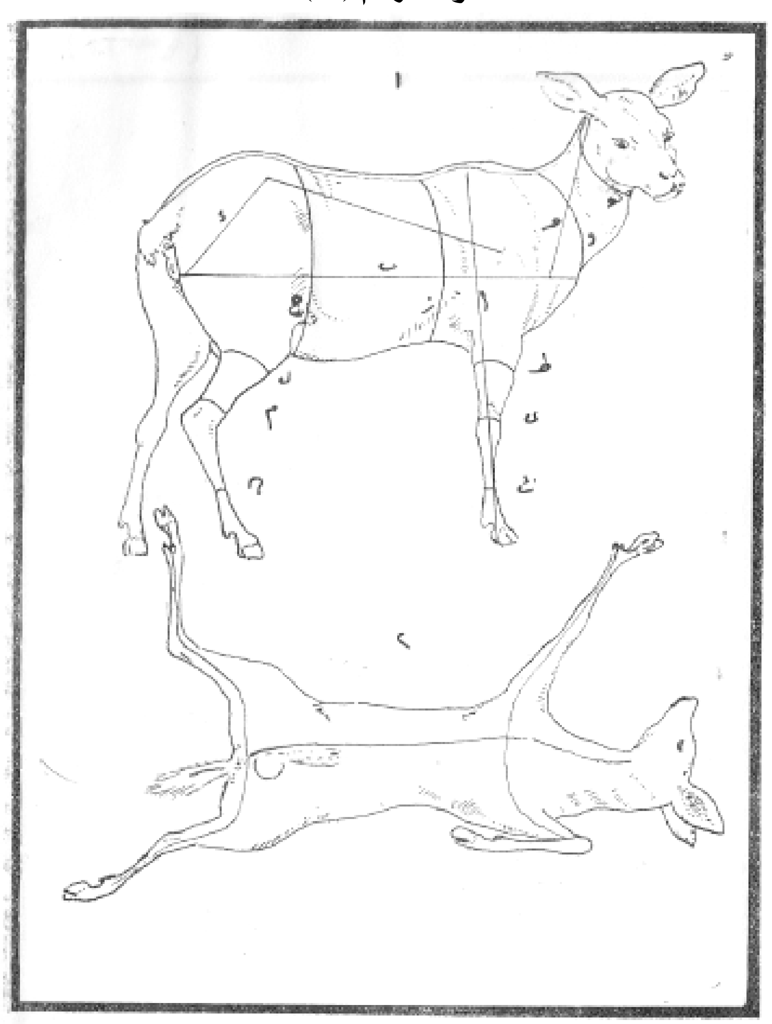
قياس أجزاء الحيوان:

إن أول عمل يقوم به الهاوي قبل البدء في سلخ الحيوان. هو تدوين مقاييس أجزائه المختلفة وأبعادها في مذكرة للاسترشاد بها أثناء تحضير الحيوان، هذا علاوة على كتابة وصف شامل لها ولألوان الأجزاء العارية منها.

ويكتفى في الحيوانات الصغيرة بأخذ مقياس الطول الكلي للحيوان بين طرف الأنف وآخر فقرة من فقرات الذيل، وطول الرقبة والذيل والقوائم الأمامية والخلفية وطول الأقدام، إذ من السهل تلافي أي عيب أو خطأ إذا ظهر دون كبير عناء. أما في الحيوانات الكبيرة فيحسن أن تؤخذ أبعادها ومقاييسها بدقة حتى يسهل تحضير الحيوان دون الوقوع في أخطاء يصعب إصلاحها، لذا تؤخذ المقاسات كما هو مبين بـ (لوحة ٢٠).

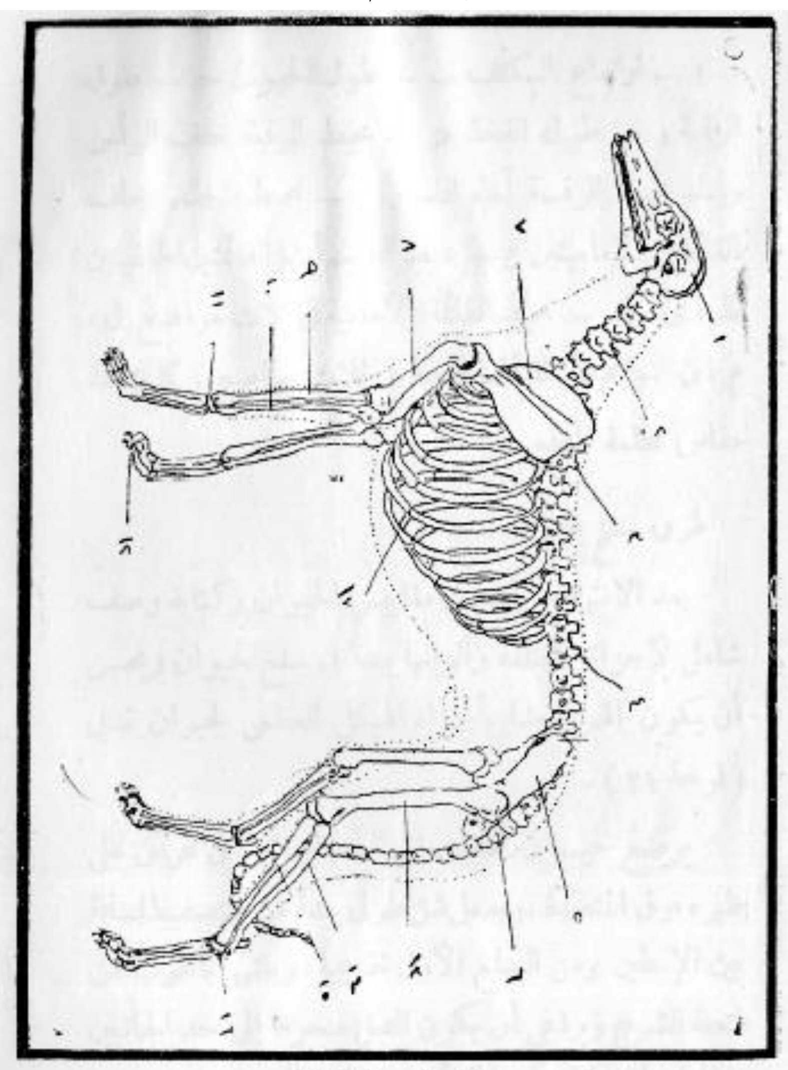
أ- ارتفاع الكتف، ب- طول الحيوان، جـ- طول الرقبة، د- طول الفخذ، هـ- محيط الرقبة خلف الرأس، و- محيط الرقبة أمام الصدر، ز- محيط الجسم خلف القائمتين الأمامتين، ح- محيط الجسم أمام القائمتين الخلفيتين، ط، ي، ك- محيط القائمة الأمامية في ثلاثة مواضع، ل، م، ن- محيط القائمة الخلفية في ثلاث مواضع. كما يؤخذ مقاس عظمة المدفع.

لوحة رقم (٢٠)



(١) مقاييس حيوان ثديي .
ا — ارتفاع الـكتف عن الأرض ب — طول الحيوان حـ — طول الرقبة
د — طول الفخذ هـ — محيط الرقبة خلف الرأس و — محيط الرقبة أمام الصدر
ز — محيط الجسم خلف القائمتين الأماميتين ح — محيط الجسم أمام القائمتين الخلفيتين
ط ، ى ، ك — محيط القائمة الأمامية فى ثلاث مواضع ل ، م ، ن — محيط القائمة الخلفية فى ثلاث مواضع .
(٢) طريقة شق حيوان ثديي كبير .

لوحة رقم (٢١)



هيكل عظمى لحيوان ثديى

١ — الجمجمة ٢ — فقرات الرقبة ٣ — فقرات الظهر ٤ — القطن
٥ — عظام الحوض ٦ — عظام الذيل ٧ — لوح الكتف ٨ — عظم العضد
٩ — الكعبرة ١٠ — عظم الزند ١١ — الرسغ ١٢ — عظام المشط
١٢ — عظم الفخذ ١٤ — عظم العقبة ١٥ — الشظية ١٦ — العرقوب
١٧ — الأضلاع .

طرق سلخ الحيوان:

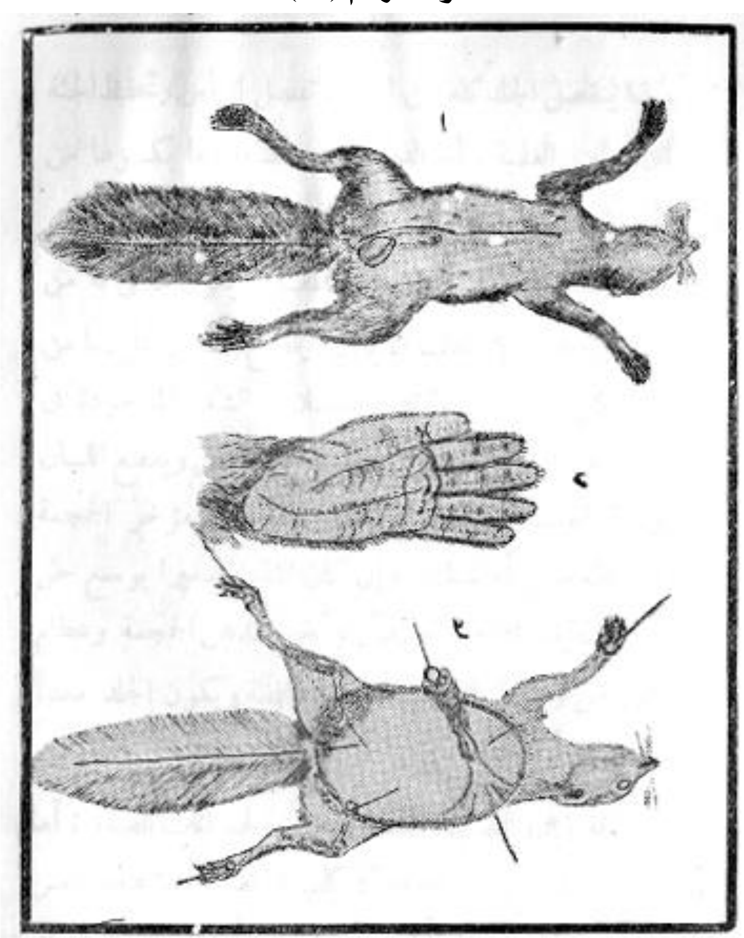
بعد الانتهاء من تدوين مقاييس الحيوان وكتابة وصف شامل لأجزائه المختلفة وألوانها في سلخ الحيوان ويحسن أن يكون الهاوي ملما بأجزاء الهيكل العظمي لحيوان ثديي (لوحة ٢١).

يوضع حيوان صغير مثل السنجاب أو ابن عرس على ظهره فوق المنضدة، ويعمل شق طولي يبدأ من منتصف المسافة بين الإبطين ومن الضلع الأول تقريبا، وينتهي بالقرب من فتحة الشرج ويراعى أن يكون الشق منحرفاً إلى أحد الجانبين قليلا إن كان ذكراً حتى لا يضر الصفن (لوحة ٢٢- شكل ١) كما لا يكون عميقا حتى لا يفتح التجويف البطني وتخرج منه السوائل وتسبب التلف لشعر الحيوان، يسلخ الجلد بدقة وعناية عن البطن والصدر والجانبين حتى يظهر المفصل بين عظمة الفخذ وعظام الحوض فيقطع فيه وتجذب عظام القائمة الخلفية كلها بما فيها عظام الأصابع من داخل الجلد الذي يكون في هذه الحالة مقلوبا، وتنظف بإزالة جميع العضلات والأربطة التي تكسوها.. ويراعى استعمال المصيص أو الرمل الأبيض لتجفيف الدم أو المصل إذا ظهر منه شيء في أثناء العمل. ويغير اتجاه الحيوان. يسلخ الجلد عن الجانب الآخر وتنظيف عظام القائمة الخلفية الثانية بنفس الطريقة. بعد ذلك يسهل سلخ الجلد فوق العجز وحول قاعدة الذيل فإذا تم ذلك يفصل الذيل عن الجثة.

يتابع سلخ الجلد فوق الظهر وباقى الصدر حتى منطقة الكتفين إلى أن يظهر المفصل بين عظمة العضد وعظمتي الساعد فيقطع فيه وتنظف العظام مما يكسوها من عضلات وأربطة، وبالمثل تنظف القائمة

الأمامية الثانية ويزال الجلد عن الرقبة حتى مؤخرة الجمجمة حيث يقطع في غضاريف الأذنين في مكان لاتصالها بالرأس وتسلخ الجمجمة بعناية شديدة وتفصل الجفون عن العيون ويقطع في غضاريف الأنف لفصلها كما تفصل الشفتان، وبذا ينفصل الجلد كله عن الجثة.

لوحة رقم (٢٢)



١ — شق حيوان ثديي صغير ٢ — شق قدم ذي أصابع (قرد)
٣ — طريقة حشو حيوان ثديي صغير .

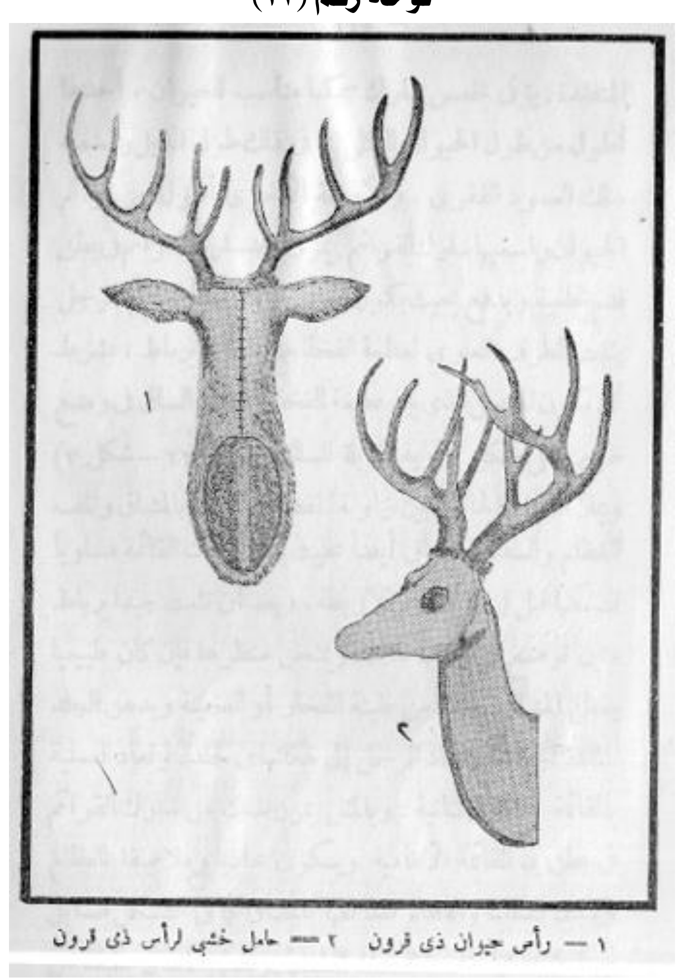
تفصل الرأس وتحفظ الجثة للأغراض العلمية. أما الذيل فتشد عظامه وما يكسوها من لحم وتفصل عن الجلد الذي يكون في هذه الحالة مقلوبا، وينشر الجلد بعد ذلك فوق المنضدة وينظف مما يكون عالقا به من لحم أو دهن، كما تنظف الأذنان وتفرغ الشفتان مما بهما من لحم بكل عناية حتى لا تضر بصيلات الشعر الموجودة في عارضيه. أما الرأس فيزال عنه اللحم والدهن ويقطع اللسان وتزال العينان ويستخرج المخ من الفتحة في مؤخرة الجمجمة بواسطة مسبر أو سلك. إن كان الثقب صغيراً يوسع حتى يمكن تنظيف الجمجمة جيداً، وأخيراً تدهن الجمجمة وعظام الأرجل وداخل الجلد بالمادة الحافظة ويكون الجلد معداً للتحضير أو الحفظ.

تلك هي الطريقة المتبعة في سلخ الحيوانات الصغيرة، أما الحيوانات المتوسطة الحجم كالكلب والثعلب مثلا فتتبع نفس الطريقة السابقة غير أنه من الصعب في هذه الحالة إخراج الذيل من الجلد، ولهذا تفصل العظام إلى الحد الممكن ويعمل شق تحت الذيل لاستخراج باقي العظام منه كما يشق في الاقدام ويسلخ الجلد عنها لتنظيف الأصابع.

أما في القرود ذات الأقدام والأيدي الطويلة فتعمل شقوق طولية إزاء الأصابع (لوحة ٢٢- شكل ٢) لإزالة الأربطة واللحم من فوق العظام التي تدهن بالمادة الحافظة بعد تنظبفها. وفي الحيوانات الكبيرة يبدأ الشق الأول بطول الرقبة وينتهي عند طرف الذيل كما يشق الجلد بطول القوائم من الداخل حتى تتقابل هذه الشقوق مع الشق الأوسط (لوحة ٢٠- شكل ٢) وبذا يسهل سلخ الجلد كله دون عناء.

وتسلخ رؤوس الحيوانات ذات القرون بعمل شق طولي فوق الرقبة وشق عرضي بين القرنين (لوحة ٢٣–شكل ١) ويستحسن البعض سلخ الأذنين وإخراج الغضاريف منها ولكن تحتاج هذه العملية للعناية والدقة التامة غير أنها أصلح بكثير من ترك الغضاريف في الأذنين لأن استبدال الغضاريف بصفائح من النحاس الرقيق يعطي الآذان هيئة ثابتة دون أن تظهر بها تجاعيد ما.

لوحة رقم (٢٣)



١ — رأس حيوان ذى قرون ٢ — حامل خشبي لرأس ذى قرون

حشو جلد حيوان صغير:

بعد أن تتم عملية سلخ الحيوان كما سبق، يُدهن الجلد من الداخل بالمادة الحافظة، ويدعك بمخلوط مكون من جزءين من مسحوق الشب وجزء من مسحوق الزرنيخ ثم ينشر على المنضدة. يؤتى بخمس سلوك سمكها مناسب للحيوان، أحدها أطول من طول الحيوان الكلي بما في ذلك طول الذيل وتسميه سلك العمود الفقري، والأربعة الأخرى أطول من قوائم الحيوان ونسميها سلوك القوائم. يمرر أحد سلوك القوائم في بطن قدم خلفية ويدفع بحيث يكون موازيا وملاصقا لعظام الرجل، يثبت الطرف العلوي لعظمة الفخذ مع السلك برباط، بشرط أن يكون المفصل الذي بين عظمة الفخذ وعظام الساق في وضع طبيعي على كل شكل زاوية مقابلة للسلك (لوحة ٢٢ – شكل ٣).

ويملأ الفراغ الحادث بين زاوية المفصل والسلك بالمشاق وتلف العظام والسلك بالمشاق أيضاً بحيث يكون سمك القائمة مساوياً لسمكها قبل إزالة اللحم والأربطة، وبعد أن تثبت جيدا برباط متين توضع في مكانها بالجلد ويمتحن منظرها فإن كان طبيعيا يغطى المشاق بطبقة من طينة الفخار والعجينة ويدهن الجلد بالمادة الحافظة وتعاد الرجل إلى مكانها في الجلد. وتعاد العملية بالقائمة الخلفية الثانية. وبالمثل يمرر سلك من سلوك القوائم في بطن يد القائمة الأمامية ويكون محاذيا وملاصقا للعظام ويثبت السلك والعظام بعد لفها بالمشاق كما في الشكل السابق ويكون سمكها مناسبا للسمك الطبيعي ويغطى المشاق بطبقة من طينة الفخار ويدهن

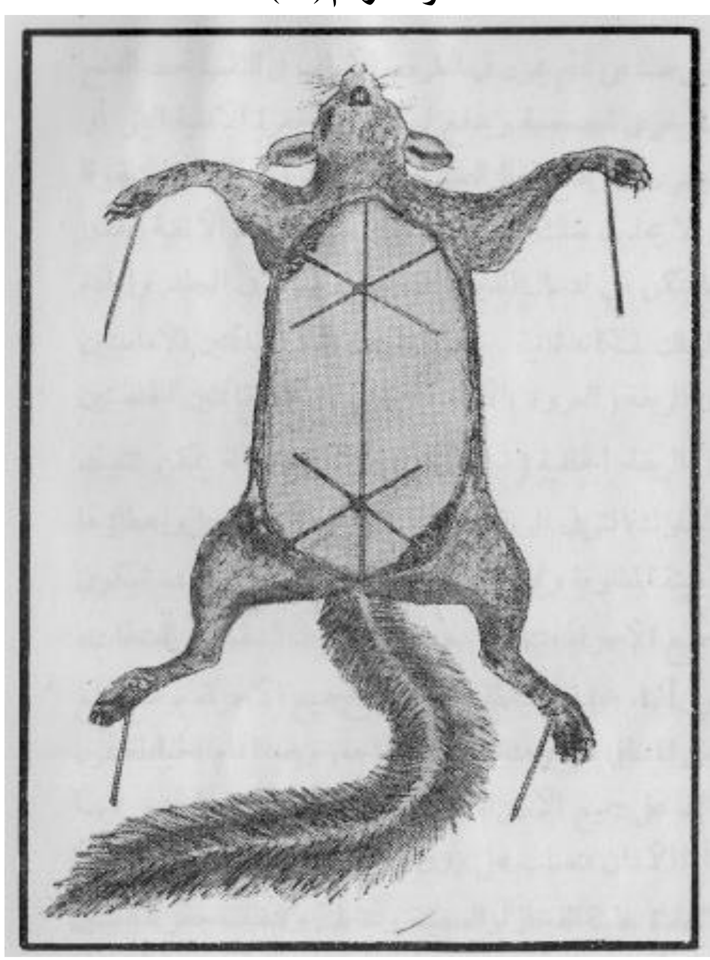
الجلد بالمادة الحافظة وتعاد العملية بالقائمة الأمامية الثانية. ويراعى أن تكون القوائم كلها متناسقة وتشبه الطبيعة.

ويلاحظ في الحيوانات المتوسطة والحيوانات ذات الأقدام الكبيرة أن تلف عظام الأصابع بالمشاق بما يتناسب مع الأربطة التي أزيلت، وبعد التأكد من أنها تشبه الطبيعة تخاط الشقوق التي في القدم.

أما الجمجمة فبعد تنظيفها، يغطى مكان العضلات التي كانت عليها بطبقة من طينة الفخار. ولأجل أن يكون العمل دقيقا يراعى عمل رسم كروكي للرأس موضحا به الأجزاء البارزة غير البارزة قبل سلخ الحيوان، وبعد إتمام العملية يعمل ثقب تحت الفتح المؤخري للجمجمة تعاد بعد ذلك إلى مكانها في الجلد بعد أن تدهن بالمادة الحافظة. تنظم قوائم الحيوان وترتب السلوك داخل حسب مواضعها الطبيعية وبذا تتقاطع أطرافها في داخل الجلد. يؤتى بسلك العمود الفقري ويعمل فيه ربقتان (عروتان) أحدهما في مكان تقاطع سلكي القائمتين الأماميتين والثانية في مكان تقاطع سلكي القائمتين الخلفيتين، ثم يلف حول طرفه من الخلف طبقة من المشاق بحيث يكون سمكها مناسبا لسمك ذيل الحيوان لتكون بمثابة ذيل صناعي. ثم يمرر في الطرف الأمامى في الثقب تحت الفتح المؤخري للجمجمة ويدفع ليظهر من الحفرة الأنفية اليمنى أو اليسرى، ويوضع الذيل الصناعى في جلد الذيل إن كان هذا مشقوقا، وإلا يجذب سلك العمود الفقري من الحفرة الأنفية بقدر ما يمكن من ادخال الذيل الصناعى في مكانه في الجلد وإعادة السلك لمكانة ثانية. ويمرر طرفا سلكي القائمتين الأماميتين في الربقة (العروة) الأمامية وطرفا سلكي القائمتين

الخلفيتين في الربقة الخلفية (لوحة ٢٤) وفي هذه الحالة يمكن تثبيت السلوك بالثني في الربقتين، وكذلك يمكن ثني الأرجل وإعطاؤها الهيئة المطلوبة ويملأ الجسم بعد ذلك بالمشاق بحيث تكون جميع الأجزاء متناسبة مع بعضها ثم تخاط الشقوق والفتحات.

لوحة رقم (٢٤)



تحضير حيوان ثديي صغير

وفي أثناء عملية الخياطة يراعى إصلاح جميع الأجزاء بوضع قطع من المشاق هنا وهناك حسب الحاجة، وبعد إتمام الخياطة تمرر اليد على جميع الأجزاء بضغط خفيف لتسوية الحشو فيها أما الآذان فتصلب على ورق مقوى وتشك بالدبابيس، وتملأ الشفاه بطينة الفخار أو العجينة وتخاط. وتنظف حفرتا العينين جيداً ويلاحظ أن تكون الجفون منطبقة عليها، ثم تملأ بطينة الفخار أو العجينة وتوضع العينان الصناعيتان المناسبتان للحيوان ثم تنظم الأرجل حسب الهيئة المطلوبة وتمرر سلوك الأرجل في ثقوب على القاعدة أو فرع الشجرة المطلوب وضع الحيوان عليها.

ويستحسن إذا ظهر أى عيب أو خطأ في الحشو أو هيئة الحيوان حتى بعد وضعه أن يعمل على إصلاحه في الحال ويجب ملاحظة الدقة التامة مع التجمل بالأناة والصبر حتى يتم تحنيط الحيوان على الوجة الأكمل.

حشو جلد حيوان متوسط أو كبير في الحجم:

بعد أن تتم عملية سلخ الحيوان يوضع الجلد بعد فصل عظام القوائم منه في حمام محلول الشب والملح، ويعمل قالب من الخشب وتوضع الجثة المتروكة بعد السلخ على لوح خشبي لعمل رسم تخطيطي حول محيطها موضح به مكان مفصل الكتف ومفصل الفخذ كما يتبين عليه مكان اتصال الرقبة والتئام الذيل بالجثة. يؤتى بإحدى القوائم الأمامية توضع على الأرض أو على المنضدة بالهيئة المطلوب تحضير الحيوان عليها إن

كانت بحالته في أثناء سيره أو وقوفه أو غير ذلك. ويحضر سلك عادي ويعمل منه أنموذج لهذه القائمة الأمامية مبين ثناياها وطولها، وبالمثل يعمل أنموذج للقائمة الخلفية ويرسل الأنموذجان إلى الحداد ليجهز قائمتين أماميتين وقائمتين خلفيتين من قضان من الحديد مناسبة للحيوان.

يؤتى بعد ذلك بالقالب الخشبي بعد تجهيزه وتعمل فيه حلقات ثابتة في مواضع التئام القوائم والرقبة والذيل وتثبت القوائم الأربعة المصنوعة من الحديد فيه وتهيأ قضبان من الحديد للرقبة وتثبت في مكانها على القالب حسب الوضع المطلوب، أما الذيل فيختار له قضيب رفيع مرن ويوضع في الحلق المعد له على القالب (لوحة ٢٥) وبعد أن يتم تهيئة هذا الهيكل الصناعي يعمل على تجسيمه بالقش والمشاق حسب المقاييس والأبعاد التي سبق أخذها للحيوان قبل السلخ. فتلف الرقية بالمشاق ويشكل الجسم بالقش والمشاق ويجهز الكتفان والفخذان والقوائم الأربعة بحالة تشبه ما كانت عليه جثة الحيوان ويلف الذيل بالمشاق أيضا على شرط أن يكون متدرجا في السمك حسب شكل الذيل الطبيعي ويثبت المشاق بخيوط متينة مربوطة في مسامير موضوعة هنا وهناك في القالب الخشبي.

وبعد إتمام هذه العملية، والتأكد من أن جميع المقاييس مضبوطة تثبت الجمجمة بعد تنظيفها ودهنها بالمادة الحافظة في مكانها على الرقبة الصناعية مع مراعاة أن يكون طول الرقبة بين الجسم والجسم مساويا لطول الرقبة الطبيعية، ويغطى هذا الجسم الصناعي بطبقة من العجينة المجهزة

وبعد ذلك يؤتى بالجلد بعد دهنه بالمادة الحافظة ويوضع على الجسم الصناعي فيكسى الرأس أولا.

ويجب التأكد من أن الجفون تقع فوق حفرتي العينين تماما وجميع الأجزاء في مواضعها ثم تغطى الرقبة ويشد الجلد على الجسم والذيل ويوضع بدقة حتى يكون محكما. وإذا كانت هناك أي فجوة تملأ بالعجينة فإن ظهر أي عيب وجب إصلاحه في الحال، يخاط الجلد على البطن بالتدريج وعلى الرقبة مع مراعاة حالة كل جزء من أجزاء الجسم وأبعادها ومقاييسها. وبعد التأكيد من أن القوائم كلها متناسبة وأبعادها مضبوطة، يشد الجلد عليها ويخاط كما يخاط جلد الذيل. ثم تملأ الشفاه بالعجينة وتجسم كالمعتاد حسب الهيئة المطلوبة وتصلب الآذان بالورق المقوى والدبابيس إن كانت غضاريفها موجودة ثم توضع العيون الصناعية الملائمة للحيوان وترتب الجفون حولها، ثم تلقى نظرة أخيرة على الحيوان فإذا احتاج الأمر إلى إصلاح أي جزء أمكن إزالة الخياطة القريبة وإصلاحه، ثم يخاط ثانية وبعد أن يجف الجلد تدهن الأجزاء العارية وفتحتا الأنف والفم بالألوان المناسبة.

قد يلجأ البعض إلى وضع عظام الأرجل مع القضبان الحديدية بعد تنظيفها ودهنها بالمادة الحافظة، كما يثبتون زوايا جديدية لتعليق الأرجل عليها في مكان الكتفين والفخدين كما يعملون فتحات في القالب الخشبي ليساعد في تثبيت القش والمشاق .

طريقة تجفيف جلود الحيوانات

قد يكون من الضروري في بعض الأحوال تجفيف الجلود، أما لسهولة حملها أو لتصديرها إلى أماكن بعيدة أو لحفظها للأغراض العلمية أو لحفظها لحشوها وتركيبها في المستقبل .

وتنحسر طريقة التجفيف في دهن الجلد بعد عمليه السلخ بالمادة لحافظة ويوضع عليه مخلوظ مكون من جزئين من مسحوق الشب وجزء من مسحوق الزرنيخ ويحسن إن كان الحيوان كبيراً أن تكون الأجزاء متساوية وقد يكتفي بملح الطعام إن لم يكن موجوداً سواء في ميدان العمل، ويعاق الجلد بعد ذلك ليجف .

ويجب مراعاه عدم وضع الجلد في الشمس لتجفيفه بل يكون دائماً في مكان ظليل، أما عظام القوائم والجمجمة فيعد تنظيفها من العضلات والأربطة تدهن بالمادة الحافظة وتلف في المشاق. ومن الأفضل فصل العظام عن الجلد ووضع ورقة معها مكتوب بها اسم الحيوان الذي استخرجت منه ومكان وتاريخ استخراجها. والعظام لها أهميتها في معرفة طول الساق وشكلها، لذا كان من الواجب الاحتفاظ بها فإن كان حملها ونقلها صعبا يكتفي بقائمة واحدة أمامية وأخرى خلفية.

تطرية الجلود المجففة:

تطرى الجلود الجافة بوضعها في الماء البارد أو الفاتر ويكشف عنها دائما إذ لو تركت مدة طويلة تكون عرضة للتعطين الذي يضر بشكلها ويسبب سقوط الشعر منها ثم تنشر بعد ذلك حتى تتخلص من المياه ثم

تكشط من الداخل جيداً حتى تلين، ويجب ألا يكشط الجلد كثيراً خوفا من إتلاف بصيلات الشعر، وقد وجد أن أفضل طريقة لتطرية الجلد هي وضعها في حمام الشب والملح دون خوف من مكثها فيه طويلا.

تلوين النماذج:

تفقد بعض النماذج ألوانها أثناء عملية التحنيط والتحضير أو إذا مضى عليها مدة طويلة كما هو الحال في الطيور، لذا كان من الضروري الاحتفاظ بمذكرة بها وصف دقيق لألوان الأجزاء العارية كالشفتين واللسان وفتحتي الأنف وغيرها للرجوع إليها وقت الحاجة.

ويشترط أن يكون الجزء المراد تلوينه جافا ونظيفا، ويستعمل عادة للتلوين أنابيب الألوان العادية ويخفف اللون بروح التربنتينا حتى لا يكون لون الأجزاء لامعا ما عدا الشفتين فإن اللون يخفف بزيت بذر الكتان قبل دهنهما لتعطيهما لمعة خفيفة كما هو الحال في الطبيعة. ويجب أن تستعمل هذه الألوان بكل عناية ودقة. ولأجل سرعة تجفيفها تخلط بخلات الرصاص المحفوظة في أنانبيب إذا أمكن الحصول عليها.

تحضير رؤوس الحيوانات

يميل بعض هواة الصيد إلى الاحتفاظ برؤوس الحيوانات التي يصيدونها لكي يضعوها في منازلهم ويزينوا بها صالوناتهم ولذا يبذل المحنطون عناية خاصة في سلخ وحشو رؤوس الحيوانات. ولكي تفي الرؤوس بالغرض المطلوب كأداة للزينة كان من المستحسن أن يقطع جلد الرقبة في

الحيوانات ذات القرون الطويلة أمام الكتفين حتى يتناسب طول الرقبة مع طول القرون، ولكي يمكن إظهار انحناءات وتجاعيد الرقبة فتبدو جميلة.

أما رؤوس الحيوانات عديمة القرون أو ذوات القرون القصيرة، فيترك طول جلد الرقبة لحكم الشخص وذوقه. وفيما يلي طريقة تحضير رأس حيوان ذي قرون طويلة كالإبل أو الغزال مثلا.

بعد فصل الرقبة عن الجثة يعمل شق طولي فوق الرقبة وعلى طولها حتى قمة الرأس، وشق آخر عرضي بين القرنين كما يفصل الجلد حول قاعدتيهما كما سبق في (لوحة ٢٣– شكل ١) يسلخ الجلد عن الرقبة حتى مؤخرة الجمجمة حيث تظهر قاعدتا الأذنين فيقطع في غضاريفها عند التصاقها بالرأس ويتابع السلخ حول القرنين وفوق الجهة والعينين ويقطع في غضاريف الأنف. ثم يسلخ الجلد بكل عناية عن الفكين ويقطع في الشفتين حتى يفصل الجلد كله. ينظف الجلد مما يكون عالقاً به من لحم أو دهن وتستخرج غضاريف الأذنين من الجلد بدقة وتجوف الشفتين بعمل شق داخلي ويستخرج ما فيهما من لحم، بشرط أن يراعى عدم ترقيق الجلد والإضرار ببصيلات الشعر، ثم يغسل الجلد جيداً من الدم العالق به ويوضع في حمام الشب والملح إن كان في متناول اليد أو يوضع عليه مسحوق الشب والملح ويعلق في مكان ظليل ليجف.

بعد ذلك تفصل الجمجمة عن الرقبة وتنظف من اللحم الذي يكسوها ويستخرج المخ الذي في داخل تجويفها، ويقطع اللسان وتفصل العينان ويحسن غليها في الماء حتى يسهل نزع اللحم عنها وتوضع بعد الغليان في الجير لتنظيفها. وقد تسقط القرون في أثناء الغليان ولكن من

السهل تثبيت الفك الأسفل والفك العلوي بعمل ثقوب فيها وتمرير سلوك بينهما ويوسع الفتح المؤخري للجمجة ويؤتى بحامل من الخشب طوله مساو لطول الرقبة ويكون على الهيئة التي يراد تحضير الرقبة عليها، وبعد أن تدهن الجمجمة بالمادة الحافظة، تملأ فجواتها بالمشاق وتثبت على الحامل الخشبي (لوحة ١٢- شكل ٢) وتملأ الفجوة في مؤخرة الجمجمة حول الحامل بالعجينة وتلصق القرون إذا سقطت أثناء الغليان بالغراء في مواضعها. ويستحسن أن يثبت الحامل بعد وضع الرأس على القاعدة الخشبية المناسبة. ويكتفى بقضيب من الحديد بدلا من الحامل الخشبي إذ من السهولة ثنيه وتشكيله حسب الهيئة المطلوبة. بعد ذلك تحضر الرقبة الصناعية بوضع المشاق حولها إن كان من الخشب أو من الحديد بحيث تكون مشابهة لرقبة الحيوان الطبيعية في الحجم والشكل، ويثبت المشاق بالخيط ويحسن عمل تجربة بوضع الجلد على الرأس والرقبة للنظر إذا كان هناك أي اصلاح فيسهل عمله.

وبعد التأكد من أن الرقبة مناسبة، يستبعد الجلد وتغطى الرقبة بطبقة من العجينة وبعد أن تجف يؤتى بالجلد وتوضع صفائح رقيقة من أي معدن في جلد الأذنين بدلا من الغضاريف التي استخرجت ويدهن بالمادة الحافظة ثم يوضع على الرأس والرقبة وبعد التأكد من أن كل جزء من أجزائه في مكانه يخاط ما حول القرون وفوق الرقبة ويمشط الشعر ويوجه الاهتمام بعد ذلك لإصلاح الفم والأنف وتقلب الشفتان وتملآن بالعجيمة وتحور حتى تأخذ هيأتها الطبيعية وتوضع العينان في تجويفهما وتلصقا بالسيكوتين ويترك الرأس بعد ذلك ليجف، ويحسن رؤيتها من آن لآخر

وإصلاح أي عيب يظهر فيها وأخيراً تدهن الأجزاء العارية بالألوان التي تناسبها.

نماذج الحيوانات المحنطة وعرضها:

إن الهدف المرجو في فن التحنيط هو أن تبدو الأشكال والهيئات والملامح في النماذج المحنطة كما هي في الحيوانات الحية من جميع الوجوه، فلا تشبهها في الشكل والحجم فحسب بل تكون العضلات وأشكالها وما بها من بروز وتجاويف واضحة وضوحها في الحيوان الحي. وليس هذا العمل سهلا هينا ما لم يكن مصحوباً بدراية وعناية خاصة. لذا كان من الضروري لبلوغ تلك الأمنية أن يدرس الهاوي الحيوان الحي وصفاته وطبائعه، كما يلم بالجثة بعد الموت ويدون مقاييسها المختلفة وألوان أجزائها، كما يعمل لها رسما كروكيا بل وإذا احتاج الأمر بعمل قالب من الجبس لأجزائها. ويجب أن تكون الغاية المطلوبة هي محاكاة الطبيعة في كل مظهر من مظاهرها حتى يسر العين رؤية الحيوان المحنط وكأنه صورة فنية تجذب اليها الأنظار.

ولا يفوت الهاوي دراسة الهيكل العظمي لحيوان ثديي إذ من المهم معرفته لارتباطه الوثيق بالهيئة العامة للحيوان.

ومن الواجب ملاحظة تناسق أجزاء الحيوان المختلفة في أثناء تحنيطه فلا يظهر جانب منه مختلفا عن الجانب الآخر، وأن يكون الحشو مناسباً في كل جزء من الأجزاء وألا تكون القوائم مستديرة ومتباعدة إذ أن ذلك من الأخطاء الشائعة بين الهواة المبتدئين، فالأفخاذ بطبيعتها مفلطحة والأقدام متقاربة في الحيوان الطبيعي. ومن المهم أن تبذل العناية الفائقة في

تحنيط رأس الحيوان إذ من الممكن عدم ملاحظة أي خطأ أو عيب في جسم الحيوان، ولكن لا يمكن الغض عن عيوب الرأس والوجه لأن أي خطأ فيها يكون واضحا ظاهرا للعين عنه في أي جزء آخر.

لذا يجب العناية في تحضير الوجه والآذان والشفاه والأنف كي تبدو طبيعية في منظرها وهيأتها كما تكون العيون متناسبة في شكلها ولونها. وبذلك ينطق الأنموذج عما بذل فيه من عناية وفن.

أما تجميع النماذج وعرضها في المتاحف فيجب أن تكون لها أهمية خاصة، إذ عليها يتوقف ما تظهره مجموعة النماذج من سر تاريخ حياة الحيوان. لذا كان ضروريا ترتيب نماذج الحيوانات وتنظيمها في المتاحف وعرضها بطرق تمثل بها النواحي المختلفة من طبائع الحيوان كما توضع في أوساط تشبه الأوساط التي تعيش فيها في الطبيعة وتبدو في أعمار مختلفة وبذا يمكن دراسة طبائعها في أدوار حياتها من النظر إلى نماذجها المختلفة.

الباب السادس

سلخ وتحنيط الزواحف

تضم رتبة الزواحف عدداً من الأنواع التي تختلف في أشكالها اختلافا عظيما فبعضها مغطى بصندوق عظمي، والبعض يمشي على أربع، ومنها ما يزحف على بطنه؛ لذا يحسن شرح طريقة لتحضير واحدة من كل نوع:

تحنيط الترسة.

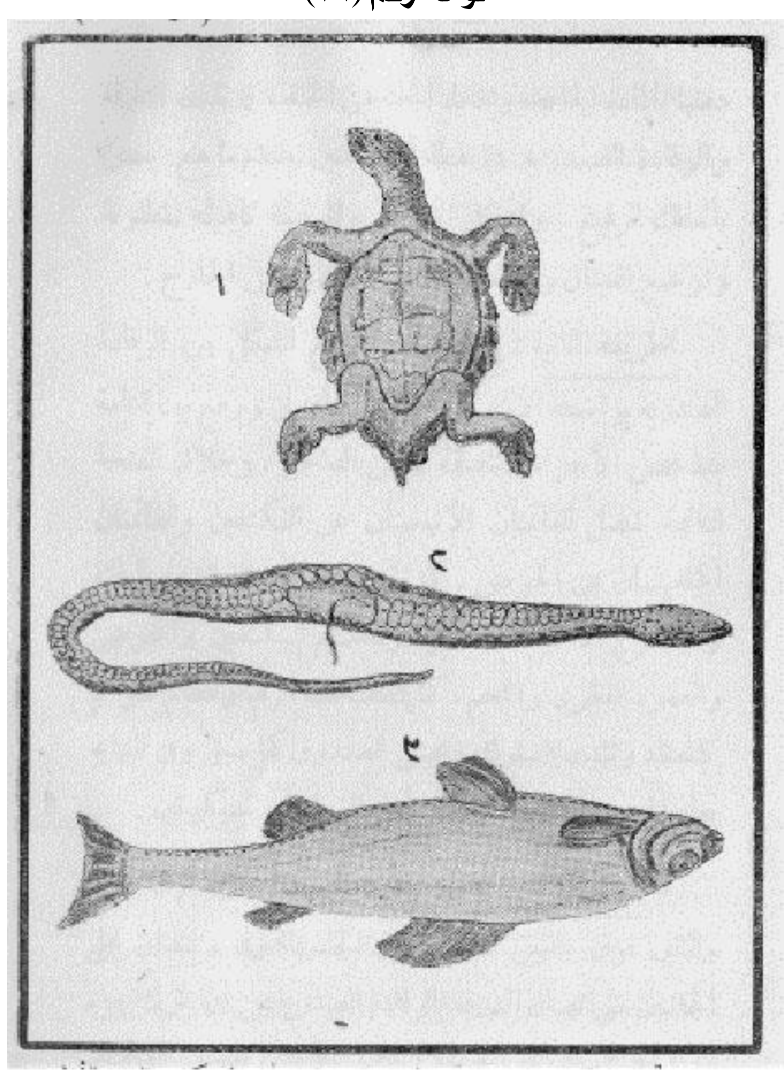
الترسة من الزواحف التي تعيش في الماء وهي كالسلحفاة مغطاة بصندوق عظمي جزؤه العلوي يسمى الدرقة والجزء السفلي يسمى الرفادة الصدرية. ويوجد ثلاث طرق لسلخ الترسة:

الطريقة الأولى: (لوحة ٢٦-شكل١): توضع الترسة على ظهرها وتفصل الرفادة الصدرية من الجانبين بواسطة منشار صغير حاد كما تفصل من الخلف بعمل شق عرضي في الجلد بين الفخذين على أن يترك جزء من الجلد ملتصقا بها وبواسطة سكين رفيع تفصل الرفادة الصدرية عن الأجزاء الملتصقة بها من الداخل وترفع إلى الأمام حيث تكون متصلة بالجلد كما يرفع غطاء الصندوق. تفصل القائمتان الأماميتان عن عظمتي الكتف، والقائمتان الخلفيتان عن عظام الحوض، وتستخرج الأحشاء الداخلية واللحم وعظام الكتفين والحوض والعمود الفقري وتجذب الرقبة ويسلخ

عنها الجلد وتفصل عن الرأس. يضغط على الرأس إلى الداخل ويستخرج منها المخ والعينان وما يكسوهما من لحم وتنظف جيداً ثم تدهن بالمادة الحافظة ويوضع بها قطعة صغيرة من القطن وتعاد إلى مكانها، ويدهن جلد الرقبة من الداخل ويجذب الذيل ويفصل عن الجلد الذي يدهن أيضا بالمادة الحافظة.

تنظف عظام القوائم الأربعة بجذبها إلى الداخل وفصل العضلات العالقة بها وتدهن بالمادة الحافظة كما تدهن عظام الصندوق من الداخل. يؤتى بسلك مناسب بحيث يكون أطول من الطول الكلي للترسة ليحل محل العمود الفقري ويعمل به ربقتان (عروتان) واحدة في مكان منطقة الصدر والثانية في منطقة الحوض ويلف على السلك في مكان الرقبة قليل من المشاق، يكون سمكه مساويا السمك الطبيعي للرقبة والذيل. تحضر عظام القوائم بربطها بالسلك كالمعتاد ويمرر طرف سلك العمود الفقري في الرقبة والجمجمة كما يمرر طرفه الآخر في الذيل ويثبت سلكا القائمتين الأماميتين في ربقة الصدر وسلكا القائمتين الخلفيتين في ربقة الحوض ويملأ الصندوق بالقش والمشاق ويغطى بالرفادة الصدرية بعد دهنها بالمادة الحافظة ويخاط الجلد من الخلف ثم تثبت الدرقة والرفادة الصدرية في نقطة أو نقطتين بعضهما مع بعض بالسلك الرفيع. وتشكل الأرجل والرقبة كالهيئة المطلوبة وتوضع العينان وينظف الصندوق العظمي من الخارج.

لوحة رقم (٢٦)



١- تحضير الترسة ٢- تحنيط ثعبان ٣- تحنيط سمكة – الشك الأول

الطريقة الثانية: يفصل جزء مربع الشكل من الرفادة الصدرية بواسطة الأزميل والمطرقة والمنشار ويرفع بعناية تامة بعد فصل الأجزاء المتصقة به من الداخل. وخلال الفتحة الناتجة تفصل القائمتان الأماميتان عن

الكتفين، والقائمتان الخلفيتان عن الحوض، كما تفصل الرقبة والذيل عن الجثة وتستخرج الأحشاء الداخلية وعظام الكتفين والحوض والعمود الفقري واللحم، كما ينظف جلد الرقبة وعظام القوائم كالمعتاد وتثبت السلوك ويحشى الصندوق كما سبق وفي النهاية يعاد المربع إلى مكانه ويثبت أما بالغراء أو السيكوتين.

الطريقة الثالثة: يعمل شقان عرضيان أحدهما فوق الرقبة والثاني فوق الذيل عند اتصال الجلد بالدرقة ويمتدان على الجانبين حتى اتصال الدرقة بالرفادة الصدرية على أن يترك جزء من الجلد في الدرقة، وخلال الشق الأمامي تفصل القائمتان الأماميتان عن عظمتي الكتف، كما تفصل الرقبة عن الرأس ويزال اللحم والعضلات والأحشاء الداخلية وعظام العمود الفقري عن النصف الأمامي للصندوق وخلال الشق الخلفي تفصل القائمتان الخلفيتان والذيل وتزال العضلات والأحشاء الداخلية وغيرها من النصف الخلفي للصندوق. وبعد الانتهاء من نظافة الجلد والصندوق تدهن بالمادة الحافظة وتثبت السلوك كالمعتاد ويحشى الصندوق بالقش والمشاق ويخاط الجلد من الأمام والخلف.

تحنيط التمساح:

تمتاز التماسيح بجلدها السميك وحراشيفها الصلبة، لذا كان تحضيرها سهلا بسيطا، ويتبع في سلخ التمساح نفس الطريقة التي اتبعت والتي سبق وضعها في سلخ الحيوانات الثديية فيعمل شق طولي على البطن يمتد من الزور حتى نهاية الذيل ويسلخ الجلد على البطن وتفصل القوائم الأربعة عن

عظام الكتف وعظام الحوض وتفصل الرقبة عن الجمجمة ويسلخ الجلد عن الظهر والذيل وباقي الجسم وتنظف عظام القوائم كالمعتاد.

ولما كانت الجمجمة ملتصقة بالجلد ومن الصعب سلخها، تنظف من داخل الفم ويستخرج المخ من الفتح المؤخري للجمجمة، وبعد أن يتم تنظيف الجلد وعظام القوائم والجمجمة تدهن بالمادة الحافظة جيداً، ويثبت قضب من الحديد مناسب لحجم الحيوان في الجمجمة ويمتد في الذيل ويلف حوله مشاق ويثبت فيه سلوك القوائم، ثم يحشى الجلد بالقش والمشاق ويخاط الشق بعد التأكد من عدم وجود فجوات داخل الجلد ومن أن هيئة الحيوان طبيعية.

ويحسن استعمال ثقاب لسهولة خياطة الجلد، وتثبت العينان في مكانهما. أما في التماسيح الصغيرة فتزال عظام القوائم الأربعة مع الجثة ويحشى الجلد بنشارة الخشب بعد وضع قطعة من المشاق بطول الشق من الداخل حتى لا تتسرب نشارة الخشب من بين الخياطة.

ويحضر الضب والورل والحرزون وقاضي الجبل بنفس الطريقة التي تستعمل في التماسيح الصغيرة.

تحنيط الثعابين: (لوحة ٢٦ـ شكل ٢)

تختلف الثعابين في الطول اختلافا بينا، فبعضها كبير يبلغ طوله حوالي ثمانية أمتار فأكثر كالبواء والأصلة وبعضها صغير لا يتجاوز مترا واحد فأقل. ولعل أسهل طريقة في سلخ ثعبان صغير هي عمل شق طولي على البطن يبدأ من الزور ويمتد حتى نهاية الذيل ويسلخ الجلد عن الجثة وتنظف

الجمجمة المعتاد ويدهن الجلد بالمادة الحافظة ويؤتى بسلك سمكه مناسبا لحجم الثعبان ويوضع حوله طبقة من المشاق ويثبت أحد أطرافه في الجمجمة والطرف الآخر في الذيل ثم تحشى الجثة بالقش ونشارة الخشب ويخاط الجلد، ويراعى وضع طبقة من المشاق من داخل الشق حتى لا تتسرب نشارة الخشب من بين الخياطة. ويوضع الثعبان بالهيئة المطلوبة وتوضع له العينان ويلون الجلد حسب الطبيعة إذا لزم الأمر.

أما الثعابين الصغيرة فتسلخ بطريقة القلب (مثل الجورب) وذلك بفتح الفم ويدفع بمقص صغير فيه. وتؤخذ الحيطة التامة حتى لا تؤذى الأنياب اليد إذا كان من الثعابين السامة ولو أنه من الأفضل خلعها إذا لم تكن مطلوبة. ثم يقطع في الرقبة عند اتصالها بالرأس على أن يضغط على الرقبة من الخارج حتى يتم فصلها دون الإضرار بالجلد وتدفع إلى خارج الفم وتجذب ويقلب الجلد بسهولة حتى فتحة المجمع حيث يفصل الجلد بالمشرط حولها ثم يتابع سلخ الجلد عن الذيل حتى نهايته، وبعد فصل الجلد عن الجثة، ينظف جيداً من اللحم والشحم إن كان عالقا به شيء كما تنظف الجمجمة بإزالة المخ والعينين والعضلات وتدهن بالمادة الحافظة ويعاد الجلد المقلوب بعد دهنه بالمادة الحافظة لوضعه الطبيعي وتخاط فتحة المجمع ويحشى الجلد بنشارة الخشب عن طريق الفم ثم يدفع بسلك مناسب من الفم حتى يصل إلى آخر الذيل ويثبت طرفه في الجمجمة وتوضع قطعة من القطن في الفم حتى لا تتسرب النشارة منه وتوضع العينان في مكانهما ويشكل الثعبان على الهيئة المطلوبة.

تحنيط الحرباء:

تسلخ الحرباء بعمل شق جانبي الرقبة ممتداً من زاوية الفم حتى الكتف وبذا تتسع فتحة الفم ويمكن إدخال مقص حاد لفصل الرقبة عن الرأس من الداخل كما يتبع في سلخ الثعبان، ثم يسلخ الجلد بعد ذلك بطريقة القلب (الجورب) وتنظف عظام القوائم من اللحم الذي يكسوها، أما الذيل فلا يمكن سلخه لالتصاق الجلد به ولذا يعمل شق بسيط تحته ويستخرج منه اللحم على قدر المستطاع وتنظف الجمجمة كالمعتاد ويدهن الجلد المقلوب بالمادة الحافظة ويعاد إلى وضعه الطبيعي وتصلب السيقان بسلوك رفيعة وتحشى بنشارة الخشب.

الباب السابع

تحضير وتحنيط الأسماك والضفادع

وعمل قالب من المصيص

الأسماك:

قبل البدء في عملية سلخ أي سمكة يعمل لها رسم تخطيطي مبين به مقاييس لأجزائها كما يعمل أنموذج بألوانها حيث أن الألوان في الأسماك سريعة الزوال.

توضع على جانبي السمكة قطعة من الورق الشفاف المتين لكي تحفظ القشور من السقوط كما تلف الزعانف بقطع من القماش المبلل بالماء حتى لا تجف وتتفكك أجزاؤها أثناء عملية السلخ. ويشق جلد البطن بمقص حاد من فتحة المجمع حتى منطقة بين الخياشيم ويتابع الشق في الخلف من فتحة المجمع حتى الذيل (لوحة ٢٦– شكل ٣) ويقطع في الشوك الذي يدعم الزعنفة الشرجية ويسلخ الجلد عن منطقة الذيل حتى ينكشف نهاية العمود الفقري فيقطع فيه لفصل الذيل. فإذا تم ذلك سهلت عملية سلخ الظهر تدريجيا بعد أن يقطع في الشوك المدعم للزعنفة الظهرية، ثم يسلخ الجلد عن الجانبين حتى مؤخرة الرأس ويفصل العمود الفقري عند اتصاله بالرأس، وبذا يتم فصل الجلد بما فيه الذيل والزعانف والرأس عن باقي الجثة، ويكشط الجلد من الداخل بحيث لا يمس اللون

الفضي المبطن للجلد وتنظف الرأس من الخياشيم والعينين ثم يدهن الجلد والرأس بالمادة الحافظة.

أما طريقة الحشو فتتوقف إلى حد كبير على حجم السمكة، فإن كانت صغيرة فيكتفي بتحضير سلك طوله مساو لطول العمود الفقري للسمكة ويعلق في هذا السلك قطعتان من السلك تستعملان كحامل لتثبيت السمكة على القاعدة الخشبية ويلف على السلك الذي يمثل العمود الفقري الورق والمشاق حتى يصير حجمها مساويا لحجم جثة السمكة ويربط بالخيط. وبعد التأكد من أن الجثة الصناعية متماسكة تغطى بالجلد ويخاط الشق في أثناء عملية التحنيط وتملأ الثغرات داخل الجلد بالمشاق إن كانت موجودة.

أما في الأسماك الكبيرة فلابد من عمل قالب من الخشب بحجم الجثة ويغطى هذا القالب بالقش والمشاق ويثبت بواسطة أربطة متينة من الخيط حتى إذا كانت مقاييس الجثة الصناعية مضبوطة تغطى بطبقة من العجينة. ويراعى أن يعمل ثقبان في الطرف البطني للقالب حتى يمكن وضع أطراف قضبان الحامل منها. ويغطى القالب بالجلد ويخاط الشق وتثبت العينان في حفرتيهما بالسيكوتين أو الغراء. أما الزعانف فتصلب جميعها بالورق المقوى والدبابيس حتى تجف وتلون السمكة حسب الأنموذج الذي سبق عمله.

الضفدعة:

تسلخ الضفدعة عادة من الفم بطريقة قلبها (كالجورب) وذلك بفتح الفكين واستخراج اللحم منها وتقلب القائمتان الأماميتان إلى خارج الفم وتنظ عظامهما من العضلات حتى الأصابع ويتابع العمل في قالب الضفدعة ونزع اللحم حتى تظهر القائمتان الخلفيتان فتقلب بالمثل وتنظف العظام من العضلات وبذا يصبح الجلد كله مقلوبا ويسهل إزالة بقايا اللحم خصوصا حول عظام العمود الفقري الذي يحسن لبقائه لكي يعطي الظهر صلابة ومنظرا طبيعيا. يدهن الجلد والعظام بالمادة الحافظة وتحضر أربعة سلوك مناسبة للضفدعة، أحدها أطول من طول الجسم وطول القائمة الخلفية معا، ويثبت مع عظام إحدى القائمتين الخلفيتين بلفها بالقطن بقدر ما استخرج من عضلات.

أما السلك الثاني فيكون أطول من القائمة الخلفية الثانية ويثبت مع عظامها بالقطن أيضا كما سبق. وتقلب القائمتان الخلفيتان بعد ذلك في الجلد لتعودا إلى حالتيهما الطبيعية بعد ثني السلكين أحدهما في الآخر ويتابع إعادة الجلد المقلوب لحالته الأصلية حتى تقرب القائمتان الأماميتين وبل كل منهما مع عظام قائمة أمامية بالقطن بقدر ما استخرج من عضلات ويثبت طرفاهما في السلك الطويل أيضا ثم يمرر طرف السلك الطويل في الرأس لكي ينفذ من فتحة الأنف وبذا يمكن إعادة الجلد كله إلى حالته الطبيعية. (لوحة ٢٧) تبين منظرا داخليا للضفدعة بعد تثبيت السلوك. ويحشى الجلد بعد ذلك بوضع قطع من القطن داخل الفم

ودفعها في الجسم حتى يأخذ حجما طبيعيا وتشكل الأرجل حسب الهيئة المطلوبة وتثبت العينان في حفرتيهما وتعطى الضفدعة الوضع المطلوب.

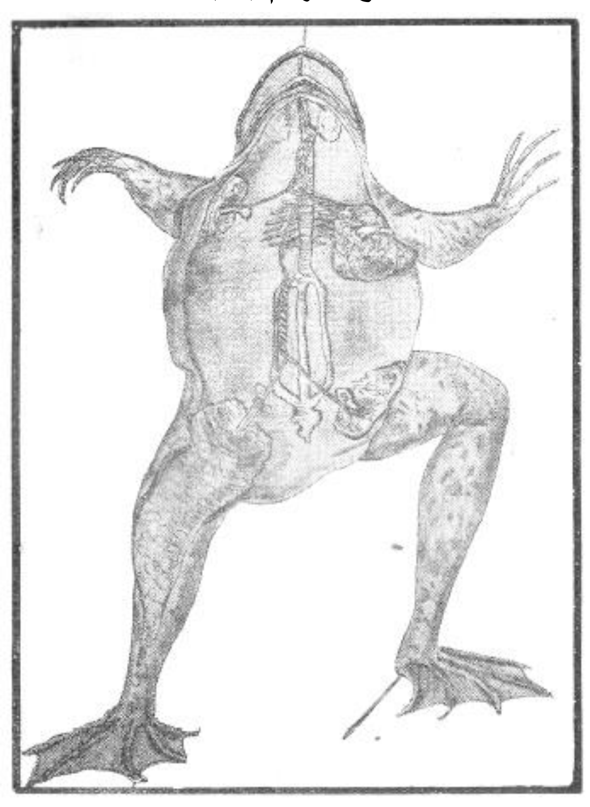
عمل قالب من المصيص:

قد يكون من الضروري لمزاولة فن التحنيط أن يكون الهاوي ملما بعمل القوالب من المصيص لرؤوس الحيوانات أو لبعض أجزائها أو الطيور والأسماك والزواحف، حتى يمكن إبراز الملامح الحقيقية والأحجام المضبوطة أثناء عملية التحنيط مما لا يتيسر الحصول عليه بالمقاسات فقط. وفيما يلي طريقة عمل قالب من المصيص لسمكة:

تغسل السمكة بمحلول الشب ٢% لإزالة ما عليها من مخاط وتوضع السمكة على جانبها فوق طبقة من طينة الفخار وتحاط بطينة الفخار أيضا ما عدا نصفها العلوي الذي يكون ظاهراً. ويراعى أن تكون الزعانف جميعها في حالة جيدة مستندة على طينة الفخار أيضا. ويحسن أن يكون سمك الطينة حول أطراف السمكة سنتيمترين. بعد ذلك يدهن الجزء الظاهري من السمكة بالزيت ويؤتى بالمصيص المذاب في الماء والذي يكون قوامه كالعجينة ويوضع على السمكة تدريجيا حتى يتم تغطيتها ويكون سمكه سنتيمترا واحدا تقريبا. وبعد تسوية المصيص بالشكل المطلوب يترك حتى يجف تماما. يقلب القالب بحيث يكون نصف السمكة المواجه لطينة الفخار إلى أعلى وتزال الطينة ويدهن سطح السمكة وأطراف قالب المصيص بالكيفية السابقة وبعد أن يجف المصيص يكون القالب معدا للعمل.

ويمكن عمل نماذج عديدة للسمكة من المصيص على أن يدهن القالب الزيت في كل مرة حتى لا يلتصق المصيص بالقالب. وقد يظهر بعض الفقاقيع الهوائية على النماذج، وهذه من السهل إصلاحها. وبعد أن تجف النماذج تماما يمكن أعطاؤها الألوان التي تشبه ألوانها الطبيعية. أما في النماذج الكبيرة كالثعابين الضخمة مثلا فيحسن عمل القالب على أجزاء عديدة، وتجمع هذه الأجزاء في أثناء عمل النماذج ثم ترفع بعد ذلك قطعة قطعة.

لوحة رقم (٢٧)



تحنيط ضفدعة

الباب الثامن

تحضير الحيوانات اللافقرية

جمع الحشرات وحفظها:

يمارس بعض الناس هواية جمع الحشرات ويولونها عناية خاصة إشباعا لرغبتهم في الاحتفاظ بمجموعات من أشكالها الرائعة وألوانها البديعة الزاهية وأحجامها المختلفة. كما تعنى المتاحف والمعاهد العلمية بجمعها لدراسة أنواعها المتعددة وعرض الأطوار التي تمر بها في حياتها والتي تبدأ في أغلبها من بيضة إلى يرقة عذراء حتى تصير حشرة كاملة.

والحشرات تحتاج في جمعها وحفظها إلى عناية خاصة وصبر وأناة لما لها من أجسام دقيقة وأجنحة رقيقة، كما تحتاج إلى مهارة فائقة ودقة تامة في تصنيفها وتنويعها.

أدوات جمع الحشرات:

يحتاج الهاوي في جمع الحشرات وقتلها وحفظها إلى بعض الأدوات التي لا يمكنه الاستغناء عنها، ويتوقف عدد هذه الأدوات وأنواعها إلى حد كبير على مبلغ هواية الشخص وعنايته. وأهم هذه الأدوات هي:

شباك الجمع: يوجد منها نوعان: شباك خاصة لجمع الحشرات التي تنتقل من زهرة سابحة في الهواء، وشباك خاصة لجمع الحشرات التي تعيش في المستنقعات ومجاري المياه، ويجد من النوعين أشكالا وأحجاما مختلفة.

وعاء سيانور البوتاسيوم (لوحة ٢٨– شكل١): هو عبارة عن زجاجة فوهتها واسعة لها غطاء محكم، وتجهز بوضع طبقة من المصيص الجاف سمكها سنتيمتر في قاع الزجاجة ويوضع فوقها طبقة أخرى وبنفس السمك من مخلوط مكون من كميات متساوية من المصيص الجاف وسيانور البوتاسيوم ويوضع عليها طبقة من المصيص الجاف سمكها نصف سنتيمتر وتغطى هذه الطبقة بطبقة أخرى من معجون المصيص في الماء قوامه لين كالعجينة وسمكها سنتيمتر واحد وبعد جفاف هذه الطبقة يكون الوعاء معداً للاستعمال. وقد وجد أن طريقة قتل الحشرات بواسطة هذا الوعاء تفضل جميع الطرق الأخرى.

وعاء صفيح للجمع (لوحة٢٨– شكل٢): هو عبارة عن علبة من الصفيح لها قاع كاذب به ثقوب ضيقة كالمصفاة يمكن وضعه أو رفعه بسهولة ويوضح في الفراغ بين القاع الحقيقي والقاع الكاذب قطعة من القماش أو ورق الترشيح مندى بالكلوروفورم أو البنزين ويستعمل في قتل الحشرات وحفظها.

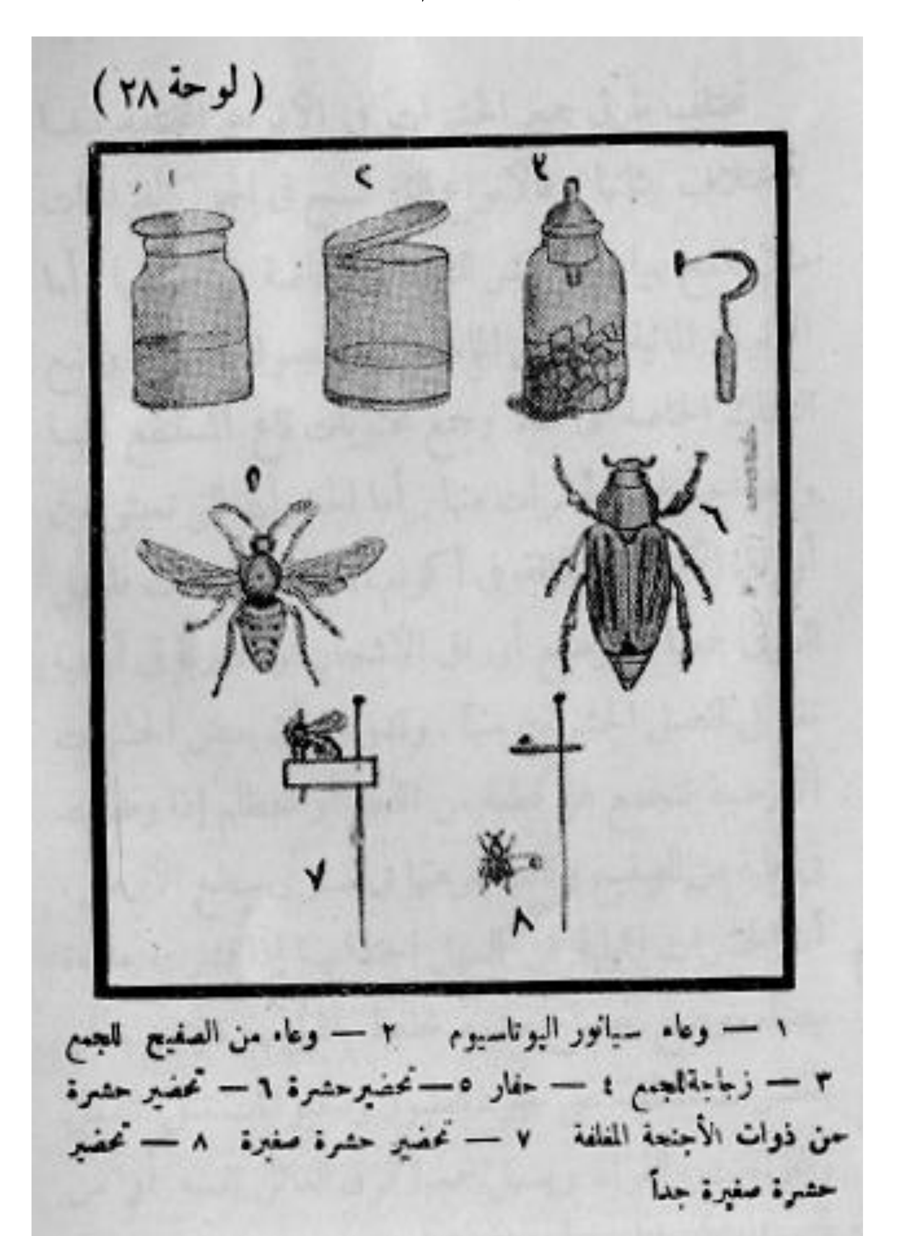
زجاجات الجمع (لوحة ٢٨– شكل٣): هي عبارة عن زجاجات عادية لها غطاء من الفلين تمر فيه أنبوبة ضيقة لها سدادة من الفلين أيضا ويوضع بهذه الزجاجات في جمع الحشرات مثل الخنافس.

حفار (لوحة ٢٨- شكل٤): يحسن أن يكون من الصلب، ويستعمل في البحث عن الحشرات الموجودة في باطن الأرض أو تحت قشور سيقان الأشجار.

صناديق التحضير: هي عبارة عن صناديق خشبية بها قنوات طويلة قاعها مغطى بالفللين لتثبيت الحشرات عليها بعد الجمع.

عدا ذلك لا بد من وجود ألواح من الفللين لتثبيت الحشرات عليها وابرلها أياد حشبية لترتيب أجنحة الحشرات وأرجلها ودبابيس خاصة رفيعة مختلفة الأطوال وورق مقوى لتثبيت الحشرات الصغيرة. كما يجب أن يكون الهاوي مزوداً بمقصات رفيعة وملاقط مختلفة وعدسة مكبرة ويكون لديه محاليل للحفظ كالكحول ومحلول السليماني ١ في ٥٠٠ لحفظ الحشرات الكبيرة ومركبات حافظة كالنفتالين وأنابيب زجاجية مختلفة الأحجام.

لوحة رقم (٢٨)



١ — وعاء سيانور البوتاسيوم ٢ — وعاء من الصفيح للجمع ٣ — زجاجة الجمع ٤ — حفار ٥ — تحضير حشرة ٦ — تحضير حشرة من ذوات الأجنحة المغلفة ٧ — تحضير حشرة صغيرة ٨ — تحضير حشرة صغيرة جداً

كيفية جمع الحشرات:

تختلف طرق جمع الحشرات في الأنواع المختلفة تبعا لاختلاف بيئاتها. فالأنواع التي تسبح في الجو كالفراشات مثلا تجمع بواسطة نشر الشباك الخاصة في طريقها. أما الأنواع المائية كخنافس الماء فطريقة الحصول عليها هي وضع الشباك الخاصة في الماء وجمع محتويات قاع المستنقع فيها وإخراجها لجمع الحشرات منها. أما الحشرات التي تعيش بين أوراق الأشجار الجافة وفي أكوام الأتربة والمهملات فأسهل الطرق لجمعها هو وضع أوراق الأشجار أو الأتربة في أوعية تغربل لفصل الحشرات منها. وقد وجد أن بعض الحشرات الأرضية تتجمع على قطعة من اللحم أو العظام إذا وضعت في علبة من الصفيح وكانت فوهتها في مستوى سطح الأرض، أما الحشرات الليلية فمن السهل اجتذابها إذا نشرت ملاءة بيضاء ووضع مصباح مضيء خلفها بالليل. وتعيش بعض الحشرات متطفلة على جلود الطيور والحيوانات مثل القمل والبراغيث والقراد ويسهل جمعها فوق العائل نفسه أو من أحجار الحيوانات وأعشاش الطيور.

قتل الحشرات:

إن أسهل طريقة لقتل الحشرات هي وضعها بعد الجمع مباشرة في زجاجة سيانور البوتاسيوم إذ لا تمر فترة قصيرة عليها في الزجاجة حتى تكون عديمة الحركة. ولكن يجب عدم الإسراع في إخراجها من الزجاجة خوفا من أن تعود إليها الحياة ثانية وتلوذ بالهرب ولذا يحسن أن تترك مدة تتراوح بين ١٥–٢٠ دقيقة أو أكثر. ولا يصح أن تترك الحشرات الملونة

مدة طويلة في الزجاجة لأن غاز السيانور يؤثر في بعض الألوان ويغيرها. فاللون الأخضر يصير أصفر واللون الأصفر يتحول إلى أحمر.

وقد يستعمل الكلوروفورم والبنزين في قتل الحشرات وقد سبق وصف الوعاء الذي يستعمل لهذا الغرض، أما الخنافس فتقتل بوضعها في الماء المغلي ولكن يجب ألا تترك فيه أكثر من لحظات ثم توضع فوق ورق الترشيح لكي تجف.

ويجوز قتل الفراشات بوخز المنطقة الصدرية بسن دبوس مندى بمحلول مركز من حامض الأوكاليك ولكن يخشى من أن تتهتك الحشرة ولا تصلح للحفظ وتفقد جمالها. ولذلك فإن استعمال سيانور البوتاسيوم لا يفضله أي شيء آخر رغم أن المستحضرات القاتلة للحشرات أصبحت كثيرة.

تحضير الحشرات:

يمسك جسم الحشرة المراد تحضيرها بخفة بين أصبعي السبابة والإبهام لليد اليسرى من تحت الأجنحة ويدفع الدبوس في المنطقة الصدرية من أعلى إلى أسفل (لوحة ٢٨– شكل٥) وتنقل إلى صندوق التحضير حيث يوضع الجسم في القناة ويثبت الدبوس في قاع القناة، ثم تنشر الأجنحة الأمامية باستعمال الإبرة على الأورة الغليظة وتثبت بواسطة الورق المقوى والدبابيس وكذلك تنشر الأجنحة الخلفية وترتب قرون والاستشعار وتنظم الأرجل وتثبت كلها بالدبابيس وتترك لتجف وتحتاج الحشرات لمدة تتراوح بين ٢–١٠ أيام ليتم تجفيفها. وفي الحشرات ذوات الأجنحة المغلفة

كالخنافس مثلا بوضع الدبوس من أعلى في غلاف الجناح الأيمن بالقرب من قاعدته ليمر خلف الأرجل الثانية (لوحة ٢٨- شكل٦)؛ تكون المسافة بين الدبوس وقاعدة الجناح مساوية للمسافة بين الدبوس والطرف الخارجي للجناح.

أما الحشرات الصغيرة فيؤتى بقطعة من الورق المقوى ويثبت عليها الحشرة بواسطة دبوس رفيع جدا وتثبت الورقة بعد ذلك بواسطة دبوس عادي (لوحة ٢٨-شكل ٧). أما إذا كانت الحشرة صغيرة جدا فيحسن أن تلصق على جزء من الورق المقوى بواسطة الصمغ وتثبت الورقة نفسها بالدبوس كالمعتاد (لوحة ٢٨- شكل٨).

أما الحشرات الكبيرة فلا بد من أن تفرغ بطنها إما بالضغط أو الفتح، ويدهن داخله بمحلول السليماني ١ في ٥٠٠ أو زيت الكارفور وتوضع فيها قطعة صغيرة من القطن وتثبت كالمعتاد.

والحشرات الكبيرة التي لا يمكن تحضيرها بالطريقة السابقة توضع في أنابيب زجاجية لها سدادات من الفللين وتحفظ في أي محلول حافظ كالآتي:

كحول ٩٠٪	٣ أجزاء
جلسرين	١ جزء
ماء مقطر	٢ جزء

وإذا مضى على الحشرة مدة طويلة قبل التحضير وصارت جافة تطرى بوضعها على قطعة من الزجاج في صندوق محكم داخله رمل أو مصيص مندى بالماء.

وتحضر اليرقات بإزالة محتوياتها الداخلية وذلك بأن توضع اليرقة على ورقة ترشيح بحيث يكون الذيل في الجهة المضادة ويؤتى بقلم رصاص أسطواني ويوضع عرضيا خلف الذيل مباشرة ويدحرج بضغط خفيف نحو الذيل وتعاد هذه العملية مراراً بوضع القلم في منطقة أقرب إلى الرأس في كل مرة حتى تستخرج المحتويات الداخلية كلها. ويؤتى بأنبوبة زجاجية رفيعة متصلة بمنفاخ ولها طرف مدبب يوضع في اليرقة من جهة الذيل ويدفع الهواء داخل الجلد بواسطة المنفاخ بهوادة، وفي أثناء تلك العملية تكون اليرقة موضوعة على حمام رملي تحته مصباح صغير. وبعد أن تجف اليرقة تثبت بدبوس في صندوق التجهيز.

جمع الديدان وحفظها:

تعيش بعض الديدان متطفلة على القناة الهضمية والأعضاء الداخلية في الأنواع المختلفة من الحيوان وهي الديدان الخيطية والديدان المثقبة والديدان الشريطية. وتجمع هذه الديدان لدراستها ومعرفة أنواعها لوصف الدواء الناجح للتخلص منها، ولذا كان من الضروري أن تحفظ دون الأضرار بنسيجها أو أجزائها المختلفة.

وتجمع الديدان الخيطية بوضع محتويات القناة الهضمية في مخبار زجاجي به محلول ملح الطعام ١% وبعد غسلها جيداً توضع في كحول ٧٠% ساخن في درجة ٥٠-٦٠ ° مئوية. حتى تموت وهي مستقيمة دون أن تتجعد وتترك حتى تبرد وتحفظ أخيرا في كحول ٧%.

والديدان المثقبة تجمع من الأعضاء الداخلية وتغسل في محلول ملح الطعام ١٠% وتقتل بوضعها في محلول السليماني المركز الدافيء وتترك فيه لمدة اثنتي عشرة ساعة ثم تغسل بالماء أو بمحلول مكون من ١٠٠ جزء كحول ٧٠% و $2\frac{1}{2}$ جزء من صبغة اليود ثم تحفظ في كحول ٧٠%.

أما الديدان الشريطية فتجمع بفتح الأمعاء وكشطها بطرف المشرط الكامل حتى تنفصل رؤوسها عن الجدار المعوي وتغسل بتؤدة في محلول ملح الطعام ١٠% ثم توضع في محلول مكون من جزءين متساويين من محلول السليماني المركز وكحول ٧٠% مضاف إليه بعض النقاط من حامض الخليك المركز ثم ترفع حرارة المحلول إلى درجة ٥٠ مئوية وتبقى الديدان فيه حتى يبرد ثم تغسل بالماء وتحفظ في كحول ٧٠%.

تحضير الحيوانات القشرية:

ليس تحضير سرطان البحر (أبو جلنبو) وجراد البحر (كركند) وغيرها من الحيوانات القشرية بالعمل السهل كما يبدو لأول وهلة بل يحتاج إلى مجهود كبير ومران طويل وكثير من الصبر والأناة. إذ ألوانها الجميلة الزاهية تزول بسرعة بعد موتها وتحتاج إلى عناية كبيرة في تلوينها.

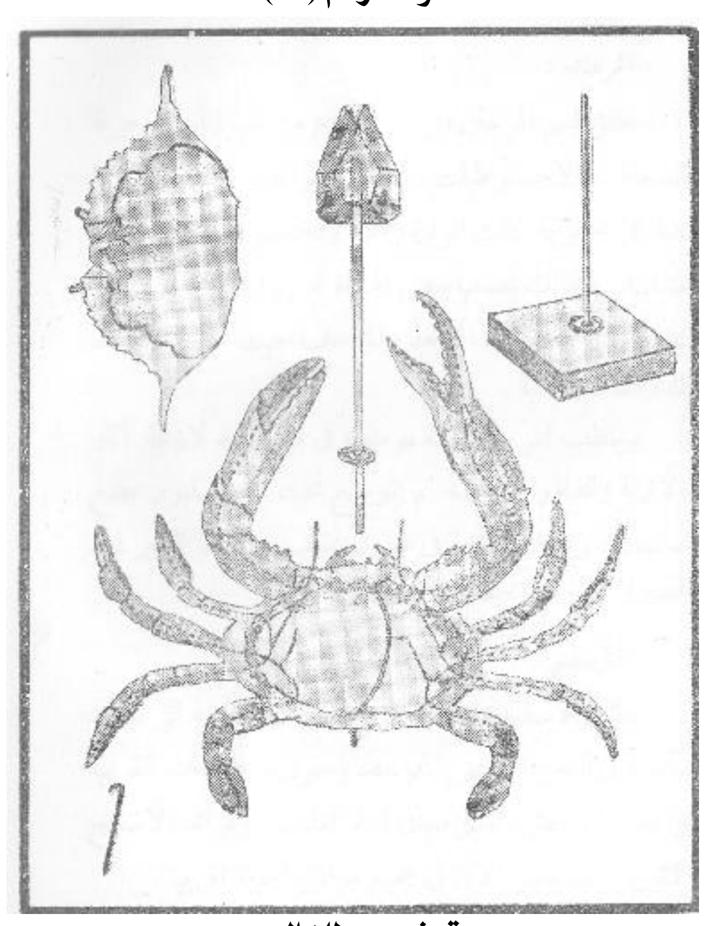
وطريقة تحضير الحيوانات القشرية للتحنيط فريدة في نوعها، إذ بدلا من فصل الجلد عن الجثة كما في الحيوانات الأخرى فإن الجثة تستخرج قطعا قطعا من الجلد القشرى.

فأول خطوة في تحضير حيوان أبو جلنبو مثلا هي إزالة الدرقة (غطاء الظهر) بكل عناية بواسطة دفع نصل سكين باحتراس من الخلف عند اتصال الجسم بالذيل وتخلص الدرقة بتؤدة عن باقى الجسم لوحة (٢٩) وبسهولة يمكن تنظيف الأجزاء الداخلية (داخل الدرقة والتجويف الصدرى) من العضلات الموجودة فيها. أما الأرجل فلا بد من عمل ثقوب صغيرة بين مفاصل أجزائها ويوضع منها سلك رفيع ذو طرف مثني كالخطاف وتستخرج العضلات منها وتحتاج هذه العملية لكثير من الصبر. بعد ذلك تغسل جيدا بالمادة الحافظة ويحسن وضع الأجزاء بعد نظافتها في محلول فورمالين ٥% لمدة ساعتين. وبعد ذلك تحضر سلوك رفيعة وتغطى بطبقة رقيقة من المشاق حتى لا يعلوها الصدأ وتوضع السلوك في جميع الأرجل بحيث تكون أطرافها الداخلية طويلة، ثم يوضع بعد ذلك ممتدين مقدم الحيوان ومؤخرته وتشد سلوك الأرجل فيه ويملأ التجويف الصدرى بالمصيص ويغطى بالدرقة وترتب الأرجل حسب الهيئة المطلوبة. أما في المتاحف فيعمل قالب صغير من الخشب به حلقات، ويوضع هذا القالب في التجويف الصدري ويشد سلوك الأرجل إلى الحلقات وتغطى بعد ذلك الدرقة. بعد ذلك يوضع الحيوان وترتب قرون الاستشعار. ويراعى وضع نماذج هذه الحيوانات القشرية في دواليب محكمة الغلق بعيدة عن الأتربة إذ أنها تكون هشه سريعة الكسر بعد جفافها .

تحضير الأصداف والقواقع

تنتمي هذه الحيوانات إلى رتبة الحيوانات الرخوة وهي تختلف كثيرا في الشكل والحجم واللون وتحضر هذه الأصداف والقواقع بوضعها في الماء المغلي، ثم تستخرج أجسام الحيوان منها وتوضع في محلول حامض الأزوت، ثم تجفف بوضع كربونات الكلسيوم عليها.

لوحة رقم (٢٩)



تحضير سرطان البحر

المرجان:

يطلق اسم المرجان على جملة أنواع من الحيوانات البحرية التابعة لرتبة الأخطبوطيات، وهذه الحيوانات تترك بعد موتها هياكل حجرية ذات ألوان زاهية وأحجام مختلفة وأشكال متباينة، ولذلك يجمعها بعض الهواة ليزينوا بها دورهم. هذا علاوة على أهميتها في المعاهد والمتاحف حيث تجمع وتحفظ الدراسات العلمية.

وينظف المرجان عادة بوضعه في ماء دافيء لإزالة أثار الأتربة والقاذورات عنه ثم توضع تحت ماء الصنبور بضع ساعات، وتوضع ثانية في محلول مخفف من ماء الجير لمدة قصيرة ثم تترك لتجف.

الأسفنج

يطلق الأسفنج على رتبة من الحيوانات البحرية التي توجد بكثرة في البحر الأبيض المتوسط وحول جزائر الهند الغربية واستراليا ويعيش القليل منها في جميع مرافق الحياة تقريبا.

وطريقة تحضير الاسفنج ليكون صالحا للاستعمال هو أن يوضع بعد صيده في أماكن مغمورة بالماء حتى يتعفن ثم يدق بالعصي ويغسل حتى ينظف ثم ينشر في الشمس ليجف.

الباب التاسع

العناية بالنماذج المحنطة

تتعرض متاحف النماذج المحنطة لهجمات الحشرات الضارة التي تعيش على الجلود وريش الطيور وفراء الحيوانات فتلحق بها أضرارا بالغة، لا سيما إذا كان قد أهمل في دهن الجلود بالمادة الحافظة. ولعل أشد هذه الحشرات فتكا وتدميرا للنماذج المحنطة هي السوس والدرمستيدا(خنفساء المتاحف).

السوس **Moths**: هي حشرات ليلية تنشط في العمل في فصل الصيف ويستمر نشاطها في فصل الشتاء إذا كانت موجودة في أماكن دافئة. ويرقة السوس أخطر من الحشرة نفسها على النماذج المحنطة، وهي بيضاء اللون، ذات أنياب قوية ولها ستة عشرة زائدة.

الدرمستيدا **Dermestes** تسمى خنفساء المتاحف إذ يندر أن يخلو منها متحف. كما أناه تسبب أضرارا جسمية لمحتويات المتاحف، ويرقتها مشعرة ولون ظهرها بني والبطن بيضاء ولها فم خيط بأنياب قوية تلتهم بها الجلد وتسبب سقوط الشعر والريش.

العلاج: إن من أولى الواجبات في حفظ النماذج المحنطة هو الكشف عليها دائما ومراقبتها مراقبة دقيقة، حتى لا تغير عليها الحشرات ورش النماذج والأماكن الموجودة بها بإحدى المحاليل الحافظة ضد الحشرات وأهمها ما يأتي:

١- محلول مخفف من الزرنيخ بنسبة جزء من المحلول المركز وثلاثة أجزاء من الماء ترش بها نماذج الطيور والحيوانات الصغيرة ويمكن استعمال محلول أقوى من ذلك بشرط أن يختبر من أنه لا يترك أي راسب على النماذج وذلك بوضع ريشة سوداء في المحلول فإذا ترك راسبا أيضاً يخفف بإضافة الماء إليه.

٢- يذاب ١٨٠ جراما من ثاني كلورور الزئبق (السليماني) في أربعة لترات من الكحول ويضاف إليها جالون من الماء وبذلك يكون السائل معداً لرش الطيور والحيوانات .

٣- يستعمل المركب الآتي في رش النماذج المحنطة:

محلول مشبع من أكسيد الزرنيخ في الكحول $\frac{1}{2}$ لتر

محلول فينيك مركز	٢٥ نقطة
استركنين	١$\frac{1}{2}$ جرام
كحول	١ لتر
زيت تربنتينا	$\frac{1}{2}$ لتر

٤- رش النماذج المحنطة بمحلول الفيليت **Filt**.

هذا ويجب ألا تخلو الدواليب التي تحتوي على النماذج المحنطة من النفتالين أو البارادیكلوربنزين (مركب مشتق من البنزين) الذي توضع في علب من الزنك أغطيتها مثقوبة كالمصفاة .

المراجع

1- **Methods in the Art of Taxidermy by Oliver Davie.**

2- **Practical Taxidermy by Montague Browne.**

3- **Handbook of Instructions for Collectors**

4- **Issued by The British Museum (Natural History)**

5- **Nicoll's Bird of Egypt .**

٦- **كتاب الطيور المنزلية والطيور المستأنسة تأليف الدكتور عبد العزيز نعماني.**

٧- **قاموس إنجليزى عربي في العلوم الطبية والطبيعية وضع الدكتور مُحَّد شرف.**



الفهرس

مقدمة ٥
لمحة تاريخية ٧
الباب الأول: التحنيط عند قدماء المصريين ١٥
الباب الثاني: معمل التحنيط ٢١
الباب الثالث: جمع النماذج ٤٢
الباب الرابع: سلخ الطيور وتحنيطه ٤٦
الباب الخامس: سلخ الحيوانات الثديية وتحنيطها ٧٧
الباب السادس: سلخ وتحنيط الزواحف ٩٦
الباب السابع: تحضير وتحنيط الأسماك والضفادع وعمل قالب من
المصيص ١٠٣
الباب الثامن: تحضير الحيوانات اللافقرية ١٠٨
الباب التاسع: العناية بالنماذج المحنطة ١٢٠
المراجع ١٢٣